
COUNTWAY LIBRARY
HC 2164 9

M. B. LESSING'S

PRAKTISCHE ARZNEIMITTELLEHRE.

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PRAKTISCHEN ARZNEIMITTELLEHRE.

Zum Gebrauch

für Studirende, praktische Aerzte, Physikats-Aerzte und Apotheker,

so wie

als Leitfaden für den akademischen Unterricht.

Achte, von Neuem gänzlich umgearbeitete und vielfach vermehrte Auflage

von

Dr. Michael Benedict Lessing,

Königl. Preuss. Sanitätsrath und ausübendem Arzte in Berlin, Mitglied der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, und der Kaiserl. medico-chirurgischen Akademie zu St. Petersburg, der Royal Physical Society zu Edinburg, der Kais. Kön. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, der Königlichen Gesellschaft der Aerzte zu Pesth, des Vereins für Heilkunde in Preussen, des Vereins Grossherzogl. Badischer Medicinalbeamter zur Förderung der Staatsarzneikunde, des Vereins Deutscher Aerzte zu Paris, der ärztlichen Gesellschaft zu Athen, der Gesellschaften für Natur- und Heilkunde zu Berlin, Brüssel und Dresden, der medicinischen Societäten zu Gent und Antwerpen, der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, des Vereins praktischer Aerzte der Provinz Antwerpen zu Willebroeck, und der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau theils ordentlichem, theils correspondirendem, sowie des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland, des Vereins der Wundärzte in Berlin und der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft des Cantons Zürich Ehren-Mitglied, der Stadt Salzburg Ehrenbürger.

LEIPZIG.

A. Förstner'sche Buchhandlung

(ARTHUR FELIX)

1863.


HERM. SCHWARTZ

VORREDE

zur achten Auflage.

Die achte Auflage eines Buches darf mit einiger Zuversicht in die Welt treten. Ihr folgt das ermuthigende Bewusstsein, dass des Verfassers Streben, seiner Leser Beifall zu erringen, kein vergebliches gewesen. Und zumal in der medicinischen Literatur giebt es in Deutschland neben dem vorliegenden gegenwärtig kein zweites Werk, dem es gelungen, von der Kritik mit der ehrenden Bezeichnung eines „*Standard-Book*" belegt, ein Vierteljahrhundert hindurch der Leiter und Begleiter aller Derjenigen zu werden und zu bleiben, die in dem Bereich der von ihm behandelten Disciplin sich belehren und Rath erholen wollten. Um so auffälliger könnte das länger als Jahresfrist nach erfolgter Ankündigung verzögerte Erscheinen dieser neuen Auflage sein, wodurch der ehrenwerthen, als zuverlässig gekannten Verlagshandlung aus der Ungeduld vieler, in ihrem Zuwarten ungebührlich Getäuschter mannigfach peinliche Verlegenheiten erwuchsen. Ich fühle mich zu dem offenen Bekenntniss verpflichtet, dass, wenn dieserhalb irgend Jemanden eine Schuld, sie nur mich als Autor treffen kann. Möge es mir aber zur Rechtfertigung dienen, dass die überfluthende Thätigkeit eines äusserst bewegten Berufslebens als Arzt fast alle meine Zeit in Anspruch nimmt und nur die nächtlichen Stunden für wissenschaftliche Studien mir frei lässt, — ein Umstand übrigens, welcher meiner Arbeit an sich zum Vortheil gereichen und den geneigten Lesern selber nur zu Gute kommen dürfte. Wenigstens wird die Mehrzahl derselben es für einen nicht zu unterschätzenden Vorzug dieser Arzneimittellehre ansehen, dass sie das Werk eines viel beschäftigten praktischen Arztes ist, wie solches kaum von einem ähnlichen, wenn auch noch so verdienstlichen Handbuch der Gegenwart zu behaupten wäre. Ist es ja immer doch gerade die Kritik der praktischen Bewährung und Brauchbarkeit, die kasuistische Probe des Erfolgs am Krankenbette, mit einem Wort: der reale Nutzen, der in allen Zweifeln der medicinischen Wissenschaft, im Widerstreit der Meinungen und Theorien und in dem nebelhaften Irrsal unbefriedigender oder unvollkommener Ergebnisse der exacten Forschung, insbesondere eben in allen problematischen Fragen über die Wirkung der Arzneimittel, den einzig maassgebenden und für den praktischen Arzt allein beweisgültigen und bestimmenden Ausschlag giebt.

Aus diesem Gesichtspunkte möchte auch diese achte Auflage meiner Arzneimittellehre nach Anlage, Zweck und Ausführung beurtheilt sein. Dieselbe hätte sich nicht einer so dauernd günstigen Aufnahme bei meinen Fachgenossen zu erfreuen gehabt, würde sie die Leistungen und Fortschritte der medicinischen Naturforschung, soweit solche namentlich in der Physiologie, Chemie und pathologischen Anatomie zur Geltung gelangten, mit Geringschätzung betrachtet oder mit vernachlässigender Verkennung gleichgültig behandelt haben.

Allein neben dieser rein wissenschaftlichen auch vorzugsweise die echt praktische Seite der Pharmakologie ins Auge zu fassen, die specifischen Indicationen für die Anwendbarkeit und Nothwendigkeit der einzelnen Arzneikörper festzustellen, und dem schwankenden Anfänger wie dem rationellen Heilkünstler für die Praxis eine nach Möglichkeit feste, sichere Handhabe und Führung zu verschaffen in der Auswahl der für den speciellen Fall sich eignenden Mittel, — das eben sind die Aufgabe und das Endziel, welche sich, wie schon die sechste und siebente Auflage, ihrer Vorrede entsprechend, so in höherem Grade noch diese achte Auflage vorzugsweise gestellt hat. Sie sucht ihre sie kennzeichnende Richtung in der Vermittelung zwischen medicinischem Wissen und Können, zwischen physiologischer und therapeutischer Arzneiwirkung. Um dies zu ermöglichen, darf man freilich weder ein ärztlicher Routinier und roher Empiriker, noch ein exclusiver Jünger der physiologischen Doctrin sein; man muss über den Parteien stehen, und mit der Ruhe des Eklektikers das Gute, wo man es findet, für den bestimmt im Auge behaltenen Zweck nutzbar zu verwenden suchen. Zwar wird man dergestalt keine neue Epoche in der Wissenschaft begründen; aber es bleibt darum noch kein zu geringes Verdienst, die Wissenschaft mit der Wirklichkeit zu versöhnen, und den Geist der Forschung in den Erfahrungen der Praxis nachzuweisen.

Solche Art der Auffassung und Bearbeitung bildet den wesentlichen Unterschied zwischen dieser speciellen Arzneimittellehre und andern ähnlichen Werken, zum Theil sogar auch zwischen der vorliegenden achten Auflage und ihren Vorgängerinnen, da sie das zu vollenden bemüht war, was jene nur anzustreben versuchten. Schon die Vorrede zur sechsten Auflage hat letztere als ein ganz neues Werk bezeichnet, das in der siebenten Auflage eine wiederholte Umgestaltung erfuhr. Obwohl nun ein vollständiger Neubau meistens weniger Mühe verursacht, als der scheinbar blosse Umbau eines wankend gewordenen, schlecht eingerichteten, alten Gebäudes, dessen Umfassungsmauern noch beibehalten werden sollen, so habe ich doch die Verdienste des Verfassers der ersten Auflagen im Vorwort zur vierten Auflage des allgemeinen (ersten) Theils dieses Handbuchs mit freudiger Anerkennung dargelegt und seinem

Namen auch ferner die Autorehre gegönnt*). Nachdem indess die vorliegende achte Auflage durch fortgesetzte Umarbeitung, nach Form und Inhalt, nach Plan und Ausführung ein gänzlich neues, mir selbstständig angehörendes Werk geworden, wäre es nicht mehr blosse Selbstverleugnung meinerseits, sondern auch ein Verstoss gegen das ärztliche Publikum, um nicht zu sagen eine Feigheit gegenüber der wissenschaftlichen Kritik, wollte ich mein geistiges Eigenthum durch einen nicht mehr lebenden Schriftsteller vertreten lassen, und die Verantwortlichkeit für dasselbe von mir

---

*) Für diejenigen meiner Leser, die sich nicht im Besitz der 4. Auflage jenes ersten Theils befinden, lasse ich hier das oben erwähnte Vorwort derselben nochmals abdrucken, weil es zur richtigen Beurtheilung des gesammten Werkes nothwendig scheint. Es lautet also:

Seit fünf Jahren bereits zweimaliger Bearbeiter (der sechsten und siebenten Auflage) des zweiten oder speciellen Theils der Sobernheim'schen Arzneimittellehre, ist mir dieselbe Aufgabe nunmehr auch für diesen ersten oder allgemeinen Theil (bei dessen vierter Auflage) zugefallen, nachdem der Herr Herausgeber der dritten Auflage durch anderweitige Beschäftigungen sich veranlasst gefunden hat, von einer ferneren Betheiligung an diesem Werke freiwillig zurückzutreten.

Ich stehe aber zu diesem ersten Bande als Bearbeiter in einem andern Verhältniss, als zu dem zweiten. In letzterem durfte ich schon bei der sechsten und in höherem Maasse noch bei der siebenten Auflage das Werk als ein im Allgemeinen wie im Einzelnen von mir so durchgängig umgearbeitetes dem ärztlichen Publikum vor Augen legen, dass ich dasselbe in allen Beziehungen ganz allein zu vertreten habe. Von der Arbeit des verstorbenen ersten Verfassers war eigentlich nur die durch die Dauer bewährte Form und äussere Gestaltung, gleichsam die Umfassungsmauer, stehen geblieben, während der innere Ausbau und wesentliche Inhalt meinen eigenen, in der Gegenwart wurzelnden Ideen seine veränderte Richtung und Haltung verdankte. Bei dem vorliegenden ersten Bande hingegen habe ich möglichst treu den Gedankeninhalt wiedergegeben, und bis auf Einzelheiten, die der Ergänzung, Erläuterung oder Ausmerzung bedurften, hauptsächliche Umänderungen nur in den Aeusserlichkeiten des Buches vorzunehmen gewagt.

Die Gründe für eine solche Verschiedenheit meiner Aufgabe bei zweien Bänden eines und desselben Werkes liegen nicht allzu fern. Der zweite specielle Theil bedurfte als Fundament seiner Brauchbarkeit für den Praktiker vor Allem einer auf Erfahrung beruhenden thatsächlichen Unterlage und eines rationell-wissenschaftlichen Bodens, auf dem der rathsuchende Arzt die grösstmöglichste Sicherheit für sein Handeln zu gewinnen hoffen konnte. Auf diesem schon an und für sich schlüpfrigen und nicht gefahrlosen Terrain, dessen Charakteristik in den Vorreden zur sechsten und siebenten Auflage mit schwachen Umrissen angedeutet ist, soll jedes nicht aus äusserer Anschauung und innerer Prüfung erhaltene Resultat, jedes rein aprioristische Theoretisiren ausgeschlossen bleiben. Eine bloss auf philosophisch-romantische Deutung der Krankheitserscheinungen und Arzneiwirkungen ausgehende Lehre, wie sie in dem von Sobernheim bearbeiteten Handbuch der speciellen Arzneimittellehre ihre Darstellung fand, musste daher, wenngleich sie verführerisch in eine den Aerzten bequem, ansprechend und nützlich erscheinende Form gekleidet war, von dem Gebiete der exacten Wissenschaft verbannt, und somit jener längst überwundene Standpunkt der naturphilosophischen Schule, dem sie angehörte, von mir aufgegeben werden. Dem nach Belehrung und Aufklärung dürstenden Anfänger durfte ich nicht für Thatsachen Meinungen, für Naturgesetze Theorien anbieten, und dem Meister von Fach gegenüber mussten zweifelhafte Vermuthungen der Beweiskraft des Experiments, schwankende Hypothesen der Stetigkeit gründlicher Beobachtung, bedenkliche Combinationen der Wahrheit unerschütterlicher Axiome Platz machen. Wo dies nur im beschränkten Maasse möglich war, fällt die Schuld nicht meinem Werke, sondern der Disciplin selber zur Last, da sie noch in den ersten Anfängen begriffen ist, die ihr eine geläuterte Naturforschung erst in der Gegenwart zu erringen vermocht hat. Sobernheim war in der That zu viel Selbstdenker und zu wenig Beobachter, um nicht bei der Eigenthümlichkeit seines geistigen Naturells, das im glühendsten Wissensdrange durch den qualvollen Zwiespalt zwischen heissblütiger Phantasie und nüchternem Verstande von einer verzehrenden Unruhe aufgerieben wurde, sich und seinen Lesern eine Arzneimittellehre zu schaffen, wie sie in der Wirklichkeit nirgends vorhanden war. Er schrieb und urtheilte nach fremden Eindrücken; ihm fehlte die Selbstanschauung, die eigene Prüfung, die objektive Kritik. Ich bin bemüht gewesen, diesen Vorwürfen für den zweiten Theil der Arzneimittellehre nach Kräften zu entgehen, und der Erfolg so wie die meiner Arbeit gewordene Anerkennung beweisen, dass ich mein Ziel nicht ganz verfehlte. Die Vorrede zur siebenten Auflage jenes Theils weist darauf hin, wie ich meine Aufgabe in einer Vermittelung des wissenschaftlichen Standpunktes der Neuzeit mit den Ergebnissen der rationellen Praxis gesucht habe, und jedem eingeweihten Sachverständigen ist die Ueberzeugung geworden, dass ich dabei selbstständig zu Werke ging. Das Buch ist nur noch seiner Geburt nach ein Sobernheim'sches; mag es auch seiner Wiedergeburt ungeachtet so heissen.

Ganz anders musste sich mein Plan in Bezug auf den vorliegenden ersten oder allgemeinen Theil der Arzneimittellehre gestalten. Hier ist der theoretischen Speculation ein weites Feld erschlossen; neben dem Beobachter und Experimentator darf hier auch der Sammler und Denker seinen Platz finden. Die richtigen Gesichtspunkte zur Würdigung und Kenntniss der Arzneiwirkungen zu entdecken, bedarf es, ausser der Anhäufung maassgebender Thatsachen und des nothwendigen Materials, vorzugsweise auch der Umsicht des reflectirenden Kritikers, um die Spreu von den Körnern zu sondern, und aus einem mühsam zusammengetragenen und regellos zerstreuten Stoff durch das Ferment speculativer Combination ein geniessbares Ganzes, gleichsam das nährende Brot für den Erkenntniss Suchenden zu bereiten. Hier, auf dem Kampfplatz der Meinungen und Theorien, erscheint Jeder, der nur das Bewusstsein redlichen Strebens nach Wahrheit in sich trägt, berechtigt, mit in die offenen Schranken zu treten, falls er nur umgeben ist von dem Rüstzeug eines umfangreichen Wissens, umgürtet mit dem Schwerte einer scharfen Beurtheilungsgabe, getragen von dem sichtenden und ordnenden Geiste der Logik, geleitet durch die leuchtenden Blitzesfunken aus den Höhen der Abstraction, — mit einem Worte: wenn er Philosoph ist. Und das eben war der verewigte Verfasser dieses ersten Bandes, wie sehr auch demungeachtet die Irrlichter seiner gleichzeitig feurigen Einbildungskraft ihn mitunter auf die Abwege einer krankhaft gläubigen Gemüthswelt verlockt haben mögen. Darum ist auf diesem Gebiete seine Berechtigung in der Reihe der Selbstdenker unantastbar, und es hätte mir wie ein Sacrilegium geschienen, an diese wirklich eigenen Gedankenschöpfungen Sobernheim's, wie sie die folgenden Blätter der allgemeinen Arzneimittellehre darbieten, dieselbe zerstörende Hand zu legen, welche so schonungslos alles theoretische Beiwerk in dem speciellen Theil zu beseitigen versucht hatte. In letzterem war mein Zweck ausschliesslich auf den Erfolg der Thatsachen gerichtet, und ich also verantwortlich für den reellen Schaden, der aus deren Verleugnung den Lesern erwachsen wäre; beim vorliegenden allgemeinen Theil hat mich nur der Erfolg des Gedankens bestimmt, und wie ein Heiligthum habe ich denselben dem so früh Heimgegangenen bewahrt, da er ihm selbstständig angehört.

Man missverstehe mich nicht. Antiquirtes habe ich auch hier dem Leser nicht bieten wollen. Soweit dies Buch Thatsachen bringt, ist die Summe des Wissens, wie die Gegenwart es umfasst, innegehalten, und dem Alten das Neue von mir hinzugefügt; soweit dies Buch Ansichten, Schlussfolgerungen, Theorien entwickelt, habe nicht ich, sondern sein eigentlicher Urheber es zu vertreten. Wohl aber vertrete ich Dessen Berechtigung hierzu. Nicht nur die Gunst vieljährigen Erfolges hat sie historisch, die Pietät gegen einen im Leben verkannt gebliebenen Todten moralisch gerechtfertigt; auch wissenschaftlich steht sie da unverletzlich, denn es durchweht diese theoretischen Entwickelungen der organischen Lebensprocesse der Geist echter Naturforschung, veredelt durch die Weihe der Philosophie. Das verleiht oft dem Blick des Beurtheilers, wenn er, durch Vorarbeiten Anderer geschärft, die Thatsachen bereits fertig überschauen kann, eine grössere Unbefangenheit und Klarheit, als die Gewohnheit minutiöser Versuche und einseitiger Normen der Schule. Und wenn in der ärztlichen Welt nur zu häufig die berufenen Lehrer am lebendigen Wort, durch ihre Stellung begün-

ab auf fremde Schultern wälzen. So tritt denn, obwohl schon seit 13 Jahren dazu berechtigt, doch erst jetzt zum ersten Male diese Arzneimittellehre unter ihres nunmehrigen Verfassers alleinigem Namen in die Welt.

Es bleibt nur noch übrig, auf einige Eigenthümlichkeiten dieser achten Auflage hinzuweisen. Der sachkundige Leser wird bei einem Vergleich mit der sechsten und siebenten sehr bald die Ueberzeugung gewinnen, dass keine einzige Columne des ganzen Buches wieder ohne die wesentlichsten Aenderungen und vielfache Ergänzungen geblieben ist.

---

stigt, sich ausschliesslich auch als die auserwählten Priester im Isistempel zu betrachten, ihre Weisheit als Wahrheit, ihre Richtung als Richtschnur aufzustellen, und sich für die allein befähigten, allein berechtigten Träger und Verbreiter des Lichts auszugeben gewohnt sind; wenn sie, im Vollgefühl ihrer Macht und ihres Einflusses auf die heranwachsenden Jünger (die ja doch meistens gleich der urtheilslosen Menge nichts vermögen, als „*jurare in verba magistri*"), den stillen Gelehrten, dem ein Lehrstuhl nicht vergönnt ist, gleichsam als unzünftig zurückweisen und seine Leistungen und Ansichten mit dem professionellen Dünkel, der das Beste allein zu wissen meint, vornehm desavouiren: so glaube ich doch meinerseits, dass ein wissenschaftliches Werk, welches trotz allem Dem sich unter den Fachgenossen in sieben Auflagen 11,000 Leser zu verschaffen und innerhalb 16 Jahren, aller mannigfach wandelnden Doctrinen und Anschauungsweisen ungeachtet, in der Feuerprobe der Kritik auf der Höhe der Zeit zu erhalten, und einen so zahlreichen Kreis von Kennern sich zu Gönnern zu machen verstanden hat, — ich glaube, dass solch' ein Werk ebenfalls eine nicht zu verachtende Macht ist, die seinem Autor den Adel der Autorität verleiht, und ihm neben den vom Geschick bevorzugten Lehrern der Wissenschaft, deren Bestrebungen er die Wege bahnen hilft, das volle Recht der Ehrenbürtigkeit sichert.

Mit welcher Selbstgenügsamkeit sind nicht im Lauf der Jahrhunderte die Systeme und Theorien der verschiedenen Schulen der Medicin aufgetaucht, mit welcher Selbstvergötterung haben sie sich nicht Geltung und Anhang zu verschaffen gesucht! Brauchen wir noch zu fragen, ob die verschiedenen Lehrweisen der Gegenwart weniger prätentiös und exclusiv auftreten? — Nicht bloss Chemiatriker und Iatromathematiker, Spiritualisten und Empiriker, Nerven- und Humoral-Pathologen, und wie sie sonst alle heissen mögen, verfolgten sich einst gegenseitig mit Geringschätzung und Verketzerungswuth; auch der Geist der „exacten Forschung" in der Neuzeit schützt nicht immer vor den gehässigen Ausbrüchen der Selbstüberschätzung, und lenkt und zwängt sich dennoch, geblendet von dem Goldschimmer, den auch das Katzengold annehmen kann, nicht selten in Bahnen ein, die, weit abführend von den Höhepunkten einer lebendigen und umsichtigen Naturauffassung, nur in Täuschungen und Irrthümer verwickeln. Engherzig ergeht sich der Eine in chemischen Proceduren, aus denen er die grossartigen Wunder des organischen Lebens zu erklären versucht, als wäre der Organismus nichts als eine chemische Retorte, das Weben und Wandeln seiner Atome und Funktionen eben nur ein wahlverwandtschaftlicher Stoffwechsel. Ein Anderer identificirt den kranken Menschen mit dem Thier, und indem er sich mit seinen Versuchen vielleicht an den Kaninchenmagen ansaugt und sich darin beständig im Kreise windet, übersieht er, dass zur Beurtheilung der Arzneiwirkungen für den Heilzweck man den Begriff des gesammten Menschen, — nicht bloss das Räderwerk einer Maschine, sondern die Lebensäusserungen eines organischen Ganzen, nicht den thierischen Körper allein, sondern den Menschenkörper als Einheit von Leib und Seele — in's Auge fassen müsse. Nicht weiser verfahren Diejenigen, welche das Menschenleben nur als Substrat mikroskopischer Zergliederung achten und die Heilwissenschaft nur für die Dienerin ansehen, die ihren Sectionstisch mit Objekten versorgt, um den Glanz diagnostischer Kunstprodukte zu erhöhen. Und die Anhänger der physikalischen Lebenstheorie — auch sie und jene alle vergessen, dass aus physikalisch-chemischen Gesetzen sich für die Biologie zwar Analogien, aber nicht Kategorien herleiten, und bei Erklärung der vitalen Erscheinungen gerade im Menschen, diesem Doppelwesen aus Geist und Materie, aus der Welt des sinnlich Wahrnehmbaren nicht immer untrügliche Principien sich gewinnen lassen. Sie verkennen, dass neben der streng positiven Seite der Medicin die eigentliche Seelendynamik dem Arzte noch eine höhere, geistigere Richtung zuweist, und dass jene einseitige Mikrologie, so lange sie in sich selbst sich genug scheint, wie sehr sie auch heutzutage an Breite und Ausdehnung gewonnen, für die Wissenschaft des Lebens und für das Leben selbst unergiebig bleiben muss, weil sie nicht befruchtet wird von der lebendigen Idee einer erhabeneren, umfassenderen Naturanschauung. Mögen auch der Brosamen noch so viele sein, die auf jenen Gebieten für den mühsamen Forscher abfallen: die Frucht vom Baume der Erkenntniss, die wahre Erkenntniss des Lebens und der Lebensvorgänge, ist ihm so lange versagt, als er nicht auch, und wäre es selbst nur aus den Ergebnissen der Psychologie und Psychiatrie, eingesehen hat, dass neben dem starren Materialismus, dem er huldigt, auch dem, freilich ehedem von der Naturphilosophie zur Ungebühr erhobenen Dynamismus sein Recht widerfahren muss, soll anders im Kampf extremer Lehrmeinungen die ersehnte Wahrheit sich nicht noch länger in die Verborgenheit flüchten.

In diesem Sinne ist von dem verewigten Verfasser der erste Band der Arzneimittellehre geschrieben und von mir deren zweiter umgearbeitet. Nicht einander ausschliessen sollen sich die Resultate jener vielfach ausgezeichneten Untersuchungen, an denen die neuere Medicin in allen ihren Zweigen so reich ist; sie sollen vielmehr mit einander in Einklang gebracht, die verschiedensten Anschauungsweisen von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus mit einander versöhnt, und zur Ergänzung des Fehlenden, zur Erhellung des Dunkeln, zur Lösung der Widersprüche, zur Vermittelung der Gegensätze gebraucht werden. Ein solches Ziel fest in's Auge fassend und dabei ein weises Maass inne haltend, wird der Eklektiker, ist er nur Beherrscher seines Stoffs, unzweifelhaft auf jener goldenen Mittelstrasse viel näher der Wahrheit kommen, als alle Systematiker, die bei der Fluctuation der Vorwärtsbestrebungen der Wissenschaft durch ihre einseitige und strenge Methodik in unvermeidliche Verirrungen gerathen. Laut genug hat dies die unparteiische Richterin, die Zeit, von jeher gepredigt; aber nur Wenige haben ihrer Mahnung ein offenes Ohr geliehen. Wo sind, aller kühnen Hoffnungen, aller stolzen Versicherungen und unduldsamen Prätensionen ungeachtet, mit denen sie einst rechthaberisch in die Welt traten — wo sind jene Theorien und Systeme, jene Sekten und Schulmethoden der Vergangenheit, wo ihre Träger und Wortführer geblieben? Versunken in den Schooss der Vergessenheit, dem Gericht der Geschichte verfallen! Wie die Brandung über das zertrümmerte Wrack, schlugen die Wogen der Zeit über Lehren und Lehrer zusammen — „und ihre Stätte kennet man nicht mehr." Wird die Gegenwart ein glücklicheres Loos haben? — — Wenn doch die Geschichte der Medicin besser gekannt, fleissiger befragt und richtiger gewürdigt würde! Wer aber je in ihren Spiegel geschaut, den wird sie vorsichtiger und bescheidener bei eigenen Leistungen, und namentlich gerechter machen gegen fremde.

Diese Gerechtigkeit gegen einen Todten ist es, für die ich hier meine Stimme erhoben. Kaum einer der Zeitgenossen, die auf gleichem Felde ihr Licht leuchten liessen aus Schrift und Wort, hat es verschmäht, sein Werk (insbesondere dessen zweiten Theil) zu benutzen und für sich zu verwerthen; Tausenden von Aerzten ist es täglicher Begleiter und Rathgeber geworden, Studirenden ein erprobtes Hülfsmittel, den behandelten Lehrzweig sich anzueignen. Allein jene Mitarbeiter in demselben Weinberge, sie ausschliesslich, wenn auch nicht sie alle, haben die verdiente Anerkennung dem Verstorbenen versagt; sie haben ihn ausgebeutet — und ignorirt. Möchte es daher mir vergönnt sein, als seinem Nachfolger im zweiten, seinem Anwalt im ersten Theile des von ihm hinterlassenen Werkes, die Genugthuung zu erhalten, ihm diejenige Stelle in den Hallen der Wissenschaft, die ihm von Rechtswegen gebührt, endlich, wenn auch spät, angewiesen, und diesem Handbuch den Ruhm eines für das Studium der Arzneimittellehre unter allen vorzugsweise fruchtbringend gewesenen Schriftdenkmals künftig ungeschmälert zuerkannt zu sehen.

Berlin, den 24. Juni 1855.

M. B. Lessing

Diejenigen Artikel, die vorzugsweise mehr oder weniger

gänzlich umgearbeitet

wurden, sind folgende:

Narcotica (S. 2). *Belladonna* (6). *Hyoscyamus* (12). *Opium* (14). *Acidum hydrocyanicum* (28). *Nux vomica* (36). *Strychninum* (37). *Digitalis* (42). *Conium* (44). *Aconitum* (46) *Nicotiana* (52). *Colchicum* (88). *Cantharides* (90). *Ipecacuanha* (98). *Rheum* (100). *Senna* (102). *Oleum Crotonis* (112). *Terebinthina* (140). *Juniperus* (144). *Spirituosa* (204). *Vinum* (207). *Aetheres* (210). *Chloroformium* (214). *Alumen* (242). *Ammonium muriaticum* (244). *Natrium chloratum* (246). *Zincum* (27)). *Cuprum* (276). *Ferrum pulveratum* (291). *Ferrum hydricum* (292). *Ferrum chloratum* (294). *Stibio-Kali tartaricum* (310). *Hydrargyrum* (314). *Hydrargyrum chloratum mite* (324). *Hydrargyrum bichloratum corrosivum* (328). *Hydrargyrum iodatum flavum* (336). *Arsenicum* (338). *Jodum* (341). *Strobili Lupuli* (399). *Semen Cinae* (402). *Acidum tannicum* (405). *Flores Kousso* (417). *Cortex Chinae* (422). *Pinguia* (440). *Oleum Jecoris Aselli* (444). *Collodium* (455). Toxikologische Tabellen (460—472).

Neu aufgenommen wurden:

Coffeïnum (S. 39). *Anacardium* und *Cardoleum* (54). *Thuja* (145). *Amylenum* (214). *Alumina acetica* (245). *Zincum lacticum, phosphoricum, tannicum, iodatum* (275). *Ferrum arsenicicum* (298). *Ferrum valerianicum et tannicum* (310). *Calcaria saccharata* (379). Bandwurm-Mittel der neuesten Zeit (417). *Glycerinum* (448). Toxikologische Uebersichts-Tabelle (473). Vergleichende Medicinalgewichts-Tabellen (474).

Durch eine zweckmässigere Einrichtung des Drucks und eine für typographisch ungeübte Augen kaum erkennbare Sparsamkeit in der Raumbenutzung ist es möglich geworden, ohne den Umfang des Buches bedeutend zu erhöhen, doch so viel neues Material demselben einzuverleiben, dass das Sachregister diesmal 6 Seiten (jede zu 5 Columnen), also mindestens 2000 Artikel, mehr enthält, als in der vorigen Auflage.

In der That war ich auch bemüht, um den Charakter eines, in vorkommenden Fällen zum Nachschlagen geeigneten und jederzeit Aufschluss gebenden, encyklopädischen Handbuchs der praktischen Arzneimittellehre nach Möglichkeit zu vervollständigen, neben der sorgfältigsten Rücksicht auf alle neueren, nur einigermaassen kritisch bewährten und praktisch brauchbaren, nicht nur viele ältere und obsolete Mittel, sondern auch eine grosse Zahl veralteter Namen solcher Präparate, die chemisch oder therapeutisch doch nicht gänzlich der Vergessenheit anheimgefallen sind, und besonders beim Studium älterer praktischer Werke (eines Boerhaave, Fr. Hoffmann, van Swieten, Stoll, Vogel, P. Frank, Heim, Berends, Hufeland u. A.) gekannt werden müssen, derartig aufzuführen, dass sie, wenn darüber Belehrung gesucht wird, mit Hülfe des Registers leicht aufgefunden werden können.

Ein Gleiches gilt von den der Anzahl nach vielfach vermehrten Präparaten. Schon die Vorreden zur sechsten und siebenten Auflage haben sich entschieden über den Werth oder Unwerth der zahllosen Arzneikörper ausgesprochen und der Verringerung des Arzneischatzes wie der Vereinfachung der Arzneiverordnungen das Wort geredet, wenngleich die dahin einschlagenden Wünsche vorläufig in der praktischen Laufbahn des Arztes meistens noch *pia desideria* geblieben sind. Darum aber kann und muss man doch von einem auf erschöpfende Vollständigkeit Anspruch machenden Handbuch verlangen, dass es nicht etwa bloss die wenigen souverainen oder in Bezug auf die Kenntniss ihrer Wirksamkeit nahezu zum Abschluss gekommenen Mittel abhandle, sondern dem Gesammtgebiete des Arzneischatzes, soweit es von den letzten Generationen angebaut wurde, seine Aufmerksamkeit gleichmässig zuwende.

So glaube ich am besten die sichere Mittelstrasse eingeschlagen zu haben, die in der kritischen Uebergangsperiode, worin sich gegenwärtig offenbar die gesammte Medicin befindet, zwischen jenen älteren Therapeuten, die kaum ein einziges Medikament des voluminösen Arzneischatzes entbehren können und mögen, und jener anderen Partei, die, in die entgegengesetzte Richtung verfallen, dem Nihilismus huldigt und der Naturheilkraft allein Alles überlassen wissen will, am ehesten zur Wahrheit führen dürfte.

Was ich also in meinen beiden früheren Vorreden, deren Inhalt ich nicht übersehen zu wollen bitte, ausdrücklich hervorgehoben, muss ich hier, da es mannigfach unbeachtet geblieben zu sein scheint, von Neuem wiederholen. Die Mängel einer Disciplin dürfen nicht dem Verfasser eines Handbuchs derselben zur Last gelegt werden; am wenigsten ist die Darstellung so mancher Mittel, die von einzelnen Seiten für überflüssig oder unwirksam, und namentlich bei physiologischer Prüfung nicht für stichhaltig erachtet worden, gleichfalls für eine überflüssige und einer praktischen Arzneimittellehre zum Vorwurf gereichende zu erachten, als huldige deren Verfasser selbst mit gläubiger Zustimmung Alledem, was er eben nur als treuer Referent dem Leser zur Kenntniss bringen zu müssen für Pflicht hält.

Wer sich nur als blosser Schüler in dem Chaos des Arzneischatzes einigermaassen zurecht finden will, dem darf man freilich nur ein kleines compendiöses Büchlein in die Hand geben, wie ich solches in meinem „Grundriss der Materia medica“ (Leipzig, 1859) für Studirende bearbeitet habe. Dem weiter forschenden, auf dem betreffenden Felde bereits als selbstständiger Arzt und Meister sich bewegenden Leser ist aber der Einblick in das gesammte, historisch und kritisch gesichtete Material zu verschaffen, damit er Herr des Stoffes werde und für die Begründung eines eigenen Urtheils eine feste Unterlage gewinne.

Zum Schluss muss ich noch auf eine sehr wesentliche Verbesserung dieser 8. Auflage hinweisen. Während in den früheren Auflagen bei der Bezeichnung, Beschreibung und Bereitung der Arzneistoffe und Präparate die Preussische Landes-Pharmakopöe allein zu Grunde gelegt wurde, ist in dem vorliegenden Werke mit gleicher Vollständigkeit auch auf die neueste Oesterreichische Pharmakopöe *(Pharmacopoea Austriaca, Edit. V.)* Rücksicht genommen; nächstdem sind aber auch die Baierische und die hauptsächlichsten Pharmakopöen Deutschlands und des Auslandes mitbenutzt, und bei Angabe der Arzneikörper sowie der Präparate in ihren synonymen Bezeichnungen aufgeführt worden. Durch solche Bereicherung wird die praktische Brauchbarkeit dieses Handbuchs gewiss um Vieles erhöht werden, zumal wir in Deutschland, in Folge des Mangels an politischer Einheit, immer noch eines allgemein gültigen Apothekerbuches entbehren. Diesen Mangel müssen heutzutage die beschäftigteren Aerzte um so übler empfinden, als die Schnelligkeit und Leichtigkeit des Verkehrs sehr häufig Kranke aus den verschiedensten Ländern an ganz entgegengesetzt belegene Kurorte oder zu entfernt wohnenden Aerzten führt, deren Verordnungen



nur auf die Pharmakopöe ihres Landes basirt sind, und in der Heimath des Patienten nach den Vorschriften der dort gültigen Pharmakopöe eine beträchtliche Umgestaltung erfahren müssen, falls sie für denselben heilsam und zweckentsprechend bleiben sollen.

Der Druck dieses Werkes war eben beendigt, als die neueste, siebente Auflage der Preussischen Pharmakopöe erschien, während die betreffenden Bezeichnungen und Beschreibungen der Medikamente im Text dieses Handbuchs nur für die sechste Auflage derselben gelten. Der Leser wird daher von den am Schlusse des Buchs hinter dem Register befindlichen „Berichtigungen und Ergänzungen“ noch vor Benutzung des Werkes geneigtest Kenntniss nehmen, und an den angegebenen Stellen des Textes durch irgend ein kleines Merkzeichen, vielleicht ein Sternchen (*), darauf hinweisen, dass die hinten verzeichnete Abänderung von ihm nicht zu übersehen sei.

Auch die (S. 474) mitgetheilten vergleichenden Medicinal-Gewichts-Tabellen dürften für die Mehrzahl des ärztlichen Publikums eine angenehme Zugabe bilden. Sollte einmal innerhalb oder gar auch ausserhalb Deutschlands ein allgemein gültiges Medicinal-Gewicht eingeführt werden, so möchte sich dazu am besten das französische Grammen-Gewicht eignen, welches schon gegenwärtig bei wissenschaftlichen Untersuchungen ein allgemeines Bürgerrecht sich erworben hat. Mit Hülfe der verschiedenen Reductions-Tabellen, namentlich Tabelle a und g, wird es dann sehr leicht sein, die Gabenbestimmungen an und für sich und insbesondere auch in den Receptformeln angemessen umzuändern.

Ich kann am Schlusse meines Werks die Feder nicht aus der Hand legen, ohne es mit dem wärmsten Wunsche zu begleiten, dass die vielfache, von den Meisten wohl kaum geahnte Mühe, die ich darauf verwendet, allen Denen zu Nutz' und Frommen gereichen möge, die in dem Labyrinth der Arzneimittellehre sich desselben als Ariadnefadens bedienen werden.

Berlin, den 14. April 1863.

Dr. Michael Benedict Lessing.

VORREDE

zur siebenten Auflage.

Dass dieses Handbuch der Arzneimittellehre die ihm seit funfzehn Jahren geschenkte Gunst des ärztlichen Publikums sich zu bewahren gewusst hat, beweist das Erscheinen der vorliegenden siebenten Auflage desselben. Ich glaubte, für solche Gunst und Nachsicht nicht würdiger danken zu können, als durch das emsige Streben, auch diese neue Auflage möglichst auf der Höhe der Zeit zu erhalten und dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend zu bearbeiten. Darum war ich auch diesmal bemüht, sowohl im Einzelnen als im Allgemeinen zu sichten, zu kürzen, zu berichtigen, zu bessern und hinzuzufügen, so dass wohl kaum eine Spalte des umfangreichen Buches ohne Aenderung oder Zusatz geblieben ist. Vorzugsweise Zeugniss hiervon werden folgende Artikel geben:
Narcotica (S. 5). *Belladonna* (7). *Opium* (14). *Digitalis* (42). *Secale cornutum* (50). *Nicotiana* (52). *Formicae* (69). *Mezereum* (79). *Scilla* (86). *Colchicum* (88). *Ipecacuanha* (98). *Senna* (102). *Colocynthis* (108). *Helleborus albus* (119). *Staphisagria* (123). *Terebinthina* (142). *Sabina* (146). *Kali nitricum* (236). *Alumen* (243). *Natrium chloratum* (246). *Natrum phosphoricum* (254). *Aurum* (264). *Ferrum iodatum* (297). *Hydrargyrum chloratum corrosivum* (326). *Arsenicum* (336). *Sulphur* (350). *Sapo* (372). *Calcaria* (375). *Sarsaparilla* (435). *Oleum Ricini* (439). *Oleum Jecoris Aselli* (442),
während manche Artikel, wie
Conium (44). *Acria* (58). *Guajacum* (80). *Cantharides* (90). *Camphora* (158). *Aether* (212). *Chloroformium* (214). *Kali chloricum* (250). *Argentum* (265). *Iodum* (341). *Amara* (378). *Collodium* (449). u. v. a.

gänzlich umgearbeitet,

und andererseits mehrere, grösstentheils erst in jüngster Vergangenheit zur Anwendung gekommene und sich als wirksam bewährt habende Arzneimittel, wie namentlich
Rhamnus Frangula (97). *Hura brasiliensis* (114). *Calcaria phosphorica* (254). *Galeopsis grandiflora* (382). *Flores Kousso* (413). *Glycerinum* (436),

neu aufgenommen

wurden. Aber obwohl ausserdem zahlreiche Präparate, neuere und ältere — um in dieser Weise das vorliegende Handbuch zugleich auch gewissermaassen zu einer, in fraglichen Fällen befriedigende Auskunft ertheilenden, für den praktischen Arzt zum Nachschlagen sich eignenden Encyclopädie der Arzneimittellehre zu gestalten — noch hinzugekommen sind, wie schon das um fast 10 Columnen vergrösserte Sachregister nachweist, so ist es doch durch die vollkommen neue Einrichtung des Drucks und eine äusserst sparsame Raumbenutzung gelungen, den Umfang der früheren Auflage kaum um einige Seiten zu überschreiten.

Es kann hier meine Aufgabe nicht sein, nochmals mich auf eine nähere Charakteristik der von meiner Arbeit eingeschlagenen Richtung einzulassen. Ich verweise in dieser Beziehung ausdrücklich auf den Inhalt der Vorrede zur sechsten Auflage, und bitte, mit Rücksicht auf das dort Gesagte, hier nur wiederholentlich, Mängel, die der gesammten Wissenschaft der *Materia medica* zur Last fallen, nicht auf Rechnung eines Handbuchs derselben setzen, und als eine *Materia peccans* dessen Verfasser aufbürden zu wollen. Zwar rühmt sich die Gegenwart, die Zeit der „exacten Forschung" in der Medicin zu sein; aber in der Heilmittellehre sind für dieselbe kaum die ersten Wege angebahnt, und sie dürfte grade die letzte ärztliche Disciplin sein, der etwaige bestimmte Ergebnisse jener „exacten" Richtung zu Gute kämen. Demungeachtet ist es mein Bemühen gewesen, für die Physiographie der Mittel die neuesten Entdeckungen der Botanik und Chemie zu benutzen und in der Darstellung der Wirkungsweise zunächst immer so genau als möglich erst den physiologischen Charakter zu erfassen, und danach die therapeutischen Heilanzeigen zu regeln, überhaupt alle Bereicherungen der Medicin aus der Neuzeit zur Vervollkommnung und Vervollständigung dieser jüngsten Auflage auszubeuten. Ich hatte dabei einen doppelten Endzweck im Auge. Ein Handbuch der Arzneimittellehre nämlich soll zunächst den angehenden Arzt in den Stand setzen, für das theoretische Material und die Normen der Schule, die er sich zu eigen gemacht, einen Vermittelungs- und Einigungspunkt zu gewinnen in deren Anwendung am Krankenbette, um das Experiment des Physiologen, die Diagnose des Nosologen zur wohlbewussten That des Therapeuten gestalten und selbige zur sichern Erfahrung des Arztes potenziren, also aus einem Naturforscher ein Heilkünstler werden zu können. Andererseits soll es dem älteren Arzte für sein rationelles Handeln (damit es nicht zuletzt, wie so manchmal bei vielbeschäftigten Praktikern im Drange der Zeit und einer süsseinschläfernden Gewohnheit, in unbewusste Empirie und blosse Routine ausarte) jedesmal die letzten Gründe der Wissenschaft, so weit es angeht, in's Bewusstsein zurückrufen, und namentlich dieselben im Lichte der Zeit und ihrer Anschauungsweise vergegenwärtigen. Die Aufschlüsse, die es Jedem giebt, der darin Rath und Belehrung sucht, müssen derartig sein, dass sie das ärztliche Wollen und Können in seinen Grenzen darstellen, und Theorie und Praxis, Wissenschaft und Kunst, Heilzweck und Heilerfolg mit einander versöhnen. In diesem Sinne ging ich schon vor drei Jahren und jetzt zum zweiten Male an die Bearbeitung vorliegender Arzneimittellehre, und denke, dass wenn man einer Wissenschaft brauchbare Hülfsmittel zu ihrer Erlernung darbietet, auch ein so bescheidener Dienst nicht ohne fruchtbringende Wirkung für dieselbe sein dürfte. Darum kann ich auch getrost mich der Hoffnung überlassen, dass mein Wunsch, es möge die siebente Auflage dieses Werkes (dessen erste Begründer, der Verfasser und der Verleger, nun inzwischen beide aus dem Diesseits abberufen sind) in der ärztlichen Welt eine gleich wohlwollende Aufnahme finden, wie ihre Vorläufer, kein unberechtigter sei und kein unberücksichtigter bleiben werde.

Berlin, im August 1853.

M. B. Lessing.

VORREDE

zur sechsten Auflage.

Eine neue Bearbeitung eines alten Buches — nein! eine neue Arbeit, ein neues Buch ist es, das ich hiermit dem ärztlichen Publikum übergebe. Ich darf dies mit um so grösserem Rechte aussprechen, als ich mit gutem Gewissen behaupten kann, dass nicht eine einzige Spalte des grossen Werkes unverändert geblieben, und kein Artikel darin vorhanden ist, der nicht wesentliche Umgestaltungen und Verbesserungen erfahren hat. Ich bin es dem verewigten ersten Autor dieser praktischen Arzneimittellehre, ich bin es der ärztlichen Beurtheilung und mir selber schuldig, über die von mir vorgenommene Umarbeitung der fünften Auflage genaue Rechenschaft zu legen, und erlaube mir daher — ungerechnet jene zahllosen, in jeder Columne sich wiederholenden, einzelnen kleineren Kürzungen, Zusätze, Aenderungen — hier nur eine Uebersicht der hauptsächlichsten Artikel zu geben, denen entweder sehr wesentliche Verbesserungen oder eine gänzliche Umarbeitung zu Theil wurde, oder die ganz neu hinzugekommen sind.

Wesentlich verbessert sind:

Hyoscyamus (S. 12). *Morphium* (21). *Lactuca* (24). *Acidum hydrocyanicum* (28). *Laurocerasus* (30). *Nux vomica* (35). *Nicotiana* (52). *Zingiber* und *Piper nigrum* (72). *Sinapis* (74). *Mezereum* (79). *Ipecacuanha* (98). *Jalapa* (104). *Aloë* (106). *Colocynthis* (108). *Gutti* (110). *Elaterium* (116). Harze (124). *Ammoniacum* (130). *Balsamum Peruvianum* (136). *Terebinthina* (140). *Sabina* (146). *Serpentaria* (154). *Sambucus* (166). *Melilotus citrina* (169). *Cinnamomum* (172). *Ammonium carbonicum* (198). *Aether sulphuricus* (212). *Spiritus Aetheris nitrosi* (214). *Acidum sulphuricum* (218). *Acidum pyrolignosum* (228). *Acidum benzoicum* (229). *Acidum citricum* (230). *Kali nitricum* (236). *Magnesia sulphurica* (239). *Natrum muriaticum* (246). *Baryta muriatica* (248). *Calcaria muriatica* (252). *Natro-Kali tartaricum* (255). *Tartarus boraxatus* (256). *Kali tartaricum acidulum* (258). *Kali aceticum* (261). *Metalla* (262). *Argentum* (266). *Zincum hydrocyanicum* (275). *Plumbum* (282). *Acetum plumbicum* (285). *Plumbum aceticum* (286). *Ferrum* (288). *Ferrum pulveratum* (291). *Ferrum oxydatum nigrum* (291). Stahlwässer (302). *Antimonialia* (303). *Aethiops antimonialis* (318). *Aethiops mineralis* (318). Sublimat (326). *Hydrargyrum hydrocyanicum* (333). *Hydrargyrum iodatum rubrum* (334). Arsenik (336). Iod und Iodkali (338). Brom und Bromkali (344). *Kalium sulphuratum* (352). Schwefelwässer (355). *Carbo* (356). *Kali carbonicum* (364). *Calcaria usta* (374). Alkalische Mineralwässer (377). *Lichen Islandicus* (386). *Folia et Cortex Aurantii* (392). *Semen Cinae* (397). *Acidum tannicum* (401). *Cortex Chinae* (418). *Chinium* (423). *Chinium hydrochloratum* (427). *Chinium tannicum* (427). *Oleum Jecoris Aselli* (442). *Saccharina* (446). *Saccharum* (448). Toxikologische Tabellen (450). Arsenikvergiftung (457). Vergiftung durch Kohlendunst (461). Wuthgift (464).

Gänzlich umgearbeitet wurden:

Cocculi Indici (40). *Digitalis* (42). *Conium maculatum* (44). *Aconitum* (46). *Ledum palustre* (49). *Dulcamara* (57). *Acria* (58). *Arnica* (62). *Cochlearia* (76). *Rheum* (100). *Helleborus niger* (118). *Asa foetida* (126). *Balsamum Copaivae* (134). Aetherische Oele (150). *Valeriana* (152). *Angelica* (154). *Camphora* (157). *Pix liquida* (186). *Moschus* (192). *Ammonium* (194). *Liquor Ammonii caustici* (196). *Phosphorus* (202). *Spirituosa* (205). *Vinum* (208). *Aetheres* (210). *Acida* (216). *Acidum phosphoricum* (220). *Acidum nitricum* (220). *Acidum muriaticum* (222). *Acidum carbonicum* (224). *Acidum aceticum* und *Acetum* (226). *Natrum nitricum* (238). *Ammonium muriaticum* (244). *Ammonium aceticum* (260). *Ferrum carbonicum s. hydricum* (292). *Ferrum sulphuricum* (293). *Ferrum phosphoricum* (294). *Tartarus stibiatus* (310). *Hydrargyrum* (314). Calomel (322). *Hydrargyrum iodatum flavum* (334). *Sulphur* (348). Alkalische Mittel (359). *Borax* (369). *Magnesia* (373). *Amara* (378). *Fel Tauri* (385). *Oleum Ricini* (441). *Manna* (447).

Neu aufgenommen wurden:

Cannabis (34). *Coccionella* (78). *Radix Sumbuli* (154). *Herba Thymi* (170). *Fuligo splendens* (186). *Naphthalinum* (186). Pyrothonid (187). *Liquor Ammonii caustici spirituosus* (196). Chloroform (215). *Aceton* (215). *Natrum aceticum* (261). *Zincum aceticum* (275). *Zincum valerianicum* (275). *Cadmium sulphuricum* (281). *Plumbum nitricum* (287). *Plumbum iodatum* (287). *Ferrum hydricum in Aqua* (292). *Ferrum citricum* (299). *Manganum* (302). *Carboneum trichloratum* (347). *Lac Magnesiae* (374). *Herba Bursae Pastoris* (408). *Herba Matico**) (408). *Flores Stoechados citrinae* (410). *Chinium valerianicum* (427). *Collodium* (449). Botanische Tabellen (465). 3faches Register (471). Inhalts-Verzeichniss (S. V.).

Als ich im Jahre 1836 in meiner Schrift „über die Unsicherheit der Erkenntniss des erloschenen Lebens" S. 114. die Worte niederschrieb: „Ich will ein Sachwalter der Todten sein", ahnte ich nicht, in welcher eigenthümlichen Weise die Zukunft diesen Vorsatz in Erfüllung bringen werde. Denn wie ich im Jahre 1839 die Ehrenrettung eines grossen Todten, Paracelsus, übernahm, so vermachte mir auch der berühmte Rust auf dem Sterbebette die Sorge für die Vollendung seines Lieblingswerkes, der Helkologie, und ebenso war es des seligen Dr. J. F. Sobernheim — wiewohl ich ihm im Leben nur fern stand — letztwillig ausgesprochener Wunsch, das ich die etwaigen neuen Ausgaben seiner Werke, und besonders der Arzneimittellehre, zukünftig besorgen sollte. Dem Vielgeprüften schwebte wohl die Hoffnung vor: „*Non omnis moriar.*" Ich war bemüht, dieser Hoffnung zu entsprechen. Umstände aber, deren Erörterung nicht hierher gehört, haben die Erfüllung jenes letzten Willens verzögert, so dass die Bearbeitung dieser Arzneimittellehre, welche durch des Vergriffensein der vorigen Auflage schon im Jahre 1846 Bedürfniss geworden, erst im vergangenen Jahre meinen Kräften übertragen ward. Eben dieser lange Zwischenraum zwischen beiden Auflagen hat die völlige Umgestaltung der gegenwärtigen bedingt. Nur das Gerippe des Buchs, gewissermaassen das Fundament und Gemäuer des alten, praktisch bewährten Gebäudes, ist unverändert erhalten worden. Der innere Ausbau desselben, sowohl Form als Inhalt, haben diejenigen Umwandlungen erfahren, welche der Umschwung der Zeit, der heutige Standpunkt der Wissenschaft, die Anforderungen der Gegenwart nöthig machen. Ohne die Leistungen zu überschätzen, die namentlich in der Erkenntniss der physiologischen Wirkung der Arzneimittel in den jüngstverflossenen Jahren zu Tage kamen, habe ich ihnen doch schuldige Rechnung getragen, und

*) Dies Mittel ist das einzige, das in der siebenten Auflage nicht wieder Aufnahme fand.



das rein theoretische Material, an dem die älteren Ausgaben dieses Werkes nach Vogt's Vorbild so überreich waren, mit Sorgfalt überall zu beseitigen gestrebt. An die Stelle der Phrasen und Hypothesen sind Thatsachen getreten, und wo ich solche nicht zu geben vermochte, habe ich wenigstens ein offenes Geständniss dieser Mangelhaftigkeit abgelegt, und den Leser, zumal den Anfänger, mit geistreichen, aber unwahren Phantasiegebilden nicht täuschen mögen.

In keinem Gebiete der Heilkunde tritt die Unzulänglichkeit und Gebrechlichkeit der praktischen Medicin, das Vage und Ungewisse des ärztlichen Wissens in schärferen Zügen an's Tageslicht, als in der praktischen Arzneimittellehre. Die reine unverfälschte Einwirkung der Arzneikörper auf den Organismus zu erforschen, erscheint als eine schöne würdige Aufgabe für den denkenden Arzt. Ob der bis jetzt betretene Weg der einzige, ob er der ausschliesslich richtige ist, der zum Ziele führt, bleibt dahingestellt. Nur das weiss jeder Arzt, dass die bisher angewandten Methoden zur Ergründung der Physiologie der Arzneiwirkungen noch sehr geringe Resultate geliefert, der praktischen Anwendung der Heilstoffe, wie sie durch die ärztliche Erfahrung feststand, nur wenig Vorschub geleistet haben. Ist nun auch eine Erfahrung, die nicht auf fester, sicherer Basis beruht, nur eine Selbsttäuschung —, eine Kenntniss, der das Bewusstsein der Gründe abgeht, hohl und unzureichend —, ein Wissen ohne Gewissheit nur eine Afterweisheit, ein Handeln danach blindes Zufallsspiel, wenn nicht gewissenlos, — so haben alle diese traurigen Ueberzeugungen mich doch nicht abhalten dürfen, bei dem dermaligen Stande der Pharmakologie da, wo die physiologische Wirkung eines Mittels entweder mangelhaft bekannt ist oder diese Kenntniss nicht ausreicht, um seine therapeutischen Wirkungen und seine bewährte praktische Anwendung in Krankheiten genügend zu erklären, auch über letztere Punkte den Leser zu unterrichten, damit er aus dem gelieferten Stoffe im Stande sei, sich selbst ein möglichst vollständiges Bild zu entwerfen, oder wenigstens zu ferneren Beobachtungen sich veranlasst fühle. Ich bin der ärztlichen Welt zu bekannt, als dass ich zu fürchten hätte, man werde mir zumuthen, ich selbst redete jener Legion von Arzneistoffen als Heilmitteln das Wort, die ich — nach dem Vorgange des eigentlichen Verfassers — getreulich der Ueberlieferung anderer Aerzte gemäss in diesem Werke dargestellt habe. Mehr als in irgend einer andern Erfahrungswissenschaft gehört in der „Erfahrungsheillehre“ die Ueberlieferung (Tradition) in das Reich der Mythe. Kein fähiger Arzt hat in seinem Arsenal mehr als etwa 30 bis 40 Mittel vorräthig, mit denen er dem Tode seine Beute abzujagen gewohnt ist. Nur dass jeder Arzt immer andere Mittel gebraucht, als sein College; dass Diesen die Mittel im Stiche lassen, die Jener als unfehlbar anpreist; dass also Jeder in seinem Arzneischatz die allein richtigen und besten zu besitzen glaubt — das eben macht die Arzneimittellehre so umfangreich, und verstattet einen Blick in das trostlose Chaos, in dem noch nicht „geschieden das Licht von der Finsterniss“, — in das grosse Irrsal, wovon „der Geist der Medicin“ gefangen gehalten wird. Der Verfasser der früheren Auflagen war zu sehr Gemüthsmensch und liess seiner Phantasie zu sehr die Zügel schiessen, um mit der gehörigen Nüchternheit und Klarheit immer den Verlockungen widerstehen zu können, mit denen das Anpreisen „ausgezeichneter“ Erfolge den arglosen Wahrheitsfreund so leicht umgarnt. Ein Zweifler von Jugend auf, habe ich obenein seit 19 Jahren an Krankenbetten gestanden, und an dem dort Gesehenen und Erlebten die Leuchte der Kritik entzündet, mit der ich an die eigenen Beobachtungen und fremden „Erfahrungen“ heranging, und mein eigenes Urtheil erhellte. Der Kundige wird bei einiger Prüfung es leicht einem Artikel ansehen, wo mir die eigene ärztliche Erfahrung zur Seite stand, oder wo ich nur als gewissenhafter Berichterstatter fremder Erfahrungen auftrat.

Zum Schlusse noch einige nothwendige Bemerkungen. Die Eintheilung der Arzneimittel habe ich für diesmal belassen, wie die früheren Auflagen sie brachten. Bisher besitzen wir kein einheitliches pharmakologisches System, das genügte; ein jedes ist daher von relativ gleichem Werth.

Die von Manchen angefochtene Rubrik „Formulare“ habe ich stehen gelassen. Recepte sind nicht Krücken für die unbeholfene Unwissenheit, nicht Brücken für rohe Empiriker und Routiniers; sie kommen mir vor wie algebraische Gleichungen, deren $x$malige Gliederung zu immer neuen Combinationen und Gedankenreihen auffordert, und sollen dem Anfänger hierbei zur Anleitung, dem Praktiker zur Anregung dienen. Ihr Missbrauch freilich wird nie zu verhindern sein.

Durch ein wahrhaftes Geizen mit dem Raum ist es gelungen, ungeachtet die einzelnen Artikel ihrem Inhalt nach namhaft vermehrt, und 26 Mittel neu hinzugefügt sind, die Grenzen der früheren Auflage nur um wenige Bogen zu übersteigen. Die botanischen Tabellen im Anhang, das sehr vollständige Register und das Inhaltsverzeichniss sind gleichfalls Zugaben dieser Auflage, die deren Besitzern gewiss vortheilhaft zu Statten kommen dürften.

Bei Bezeichnung und Beschreibung der Arzneistoffe und Präparate ist, wie dies schon in den früheren Auflagen geschehen, die Preussische Landes-Pharmakopöe, mit vielseitiger Berücksichtigung der Pharmakopöen anderer Länder, zu Grunde gelegt, und deren neueste (sechste) Ausgabe stets mit *Ph. B. VI.* angedeutet worden.

Und so sende ich denn diese sechste Ausgabe mit demselben Wunsche in die Welt, wie der Verfasser der fünf ersten die fünfte, dass sie nämlich derselben wohlwollenden Aufnahme sich zu erfreuen haben möge, wie sie ihren Vorgängerinnen zu Theil geworden.

Berlin, den 7. September 1850.

M. B. Lessing.

INHALTS-UEBERSICHT.

III. Gummi-Resinosa.





VI. Spirituosa.

VII. Acida.

VIII. Salia neutra et media.

IX. Metalla.



X. Metalloïda.

XI. Kalina.

XII. Amara.





Anhang.

HANDBUCH

DER

PRAKTISCHEN ARZNEIMITTELLEHRE.

I. NARKOTISCHE MITTEL.

Ueber die Narcotica

Name, Begriff und Eintheilung.

Die in diese Klasse einbegriffenen Arzneisubstanzen erhielten ihren Namen theils von einem eigenthümlichen, betäubenden (narkotischen, von ναρχόω, *stupefacio*), den meisten dieser Reihe gemeinsamen, und schon durch den Geruch wahrnehmbaren Grundstoffe, theils von ihrer eigenthümlichen Wirkungsweise, als deren Grundcharakter Betäubung (Narkose) des Gehirns und der Sinnesorgane angenommen wurde.

Allein abgesehen davon, dass jener gemeinsame narkotische Riechstoff für sich nicht darstellbar ist, so offenbaren auch mehrere dieser Reihe angehörige Mittel einen betäubenden Eindruck auf das Geruchsorgan gar nicht, während anderseits der narkotisirende Grundstoff selbst fast allgemein nicht sowohl an ein flüchtiges, als vielmehr an ein fixes Substrat — das narkotische Alkaloid — gebunden ist, welches als eigentlicher Träger der narkotischen Wirkung erscheint, und diese schon in den kleinsten Gaben in auffallender Weise entfaltet. Eben so wenig aber, als alle Erfolge, welche die ganze Substanz hervorbringt, ausschliesslich auf Rechnung des Alkaloïds zu setzen, (indem die Erforschung der individuellen Wirkungsnüancen noch eine offene Frage bildet), eben so wenig ist Betäubung des Gehirns als gemeinsamer Wirkungscharakter dieser Arzneistoffe anzusehen, indem die Wirkungsweise der einzelnen Narcotica sich auch in so fern verschieden ausspricht, als sie auf eines der drei Hauptcentren des Nervensystems überwiegend ihren Einfluss ausüben, und demnach bald die Thätigkeit des Gehirns und der Sinnesorgane, bald das Rückenmarks- und Unterleibsnervensystem vorzugsweise betheiligen. So stehen die strychninhaltigen Mittel zum Rückenmark, und ganz speciell zu der vorderen (motorischen) Nervenreihe desselben, in einer specifiken Wirkungsbeziehung, und rufen bei heftigerer Einwirkung selbst tetanische Zufälle hervor; so wirkt, nach Flourens, Opium vorzugsweise auf die grossen Gehirnlappen (zugleich aber auch auf den sympathischen Nerven), Belladonna auf die Vierhügel, den *Nervus vagus* und *accessorius*, Stramonium auf das kleine Hirn und verlängerte Mark, die beiden letztgenannten und Bilsenkraut ganz specifisch auf die Ciliarnerven, und dadurch Pupillenerweiterung herbeiführend; auf den pneumogastrischen Nerv wirken speciell Belladonna und Bilsenkraut, Digitalis und Tabak auf die Herz- und Gefässnerven, Stramonium auf die Geschlechtsnerven.

Für die Praxis ist aber nur der Begriff festzuhalten, dass, nach dem gemeinsamen Charakter dieser eigenthümlichen Wirkung auf das Nervenleben, unter *Narcotica* solche Mittel zu verstehen sind, welche schon in relativ kleinen Gaben vorzugsweise die Grundthätigkeiten der Centralorgane des Nervenlebens eigenthümlich stören, schwächen oder anderweitig hemmend umstimmen. Wenn demungeachtet jedes einzelne Narcoticum gewissermassen seine specifische Wirkung erzeugt, indem sowohl der Art als dem Grade der Erscheinungen nach, kein einziges dem andern gleich wirkt, so wird diese Eigenthümlichkeit in der Wirkung dadurch eben bedingt, dass die meisten Narcotica, statt das ganze Nervensystem in gleichem Umfange zu afficiren, nur zu einem begrenzten Theile desselben ihre besondere Beziehung haben und dessen Thätigkeit zunächst und zumeist hemmen und verändern.

Eintheilung.

Nach dieser Wirkungssphäre lassen sich die gesammten narkotischen Mittel in drei Haupt-Abtheilungen bringen. In die erste gehören die rein-narkotischen (*N. pura*), in die zweite die bitter-narkotischen (*N. amara*), in die dritte die scharf-narkotischen (*N. acria*). Die erste Abtheilung zerfällt hinsichts ihrer therapeutischen Wirkung wiederum in zwei Unter-Abtheilungen, nämlich in die entzündlich-narkotische (Belladonna, Stramonium, Opium), und in die antiphlogistisch-narkotische (Cyanwasserstoffsäure, Kirschlorbeer). Die rein-narkotischen Mittel wirken vorzüglich betäubend auf das grosse Gehirn und die Sinnesorgane, wie z. B. Opium, Lactuca, Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium u. a. m.; die bitter- und scharf-narkotischen afficiren hingegen, vermöge des in ihnen vorherrschenden eigenthümlichen bittern Princips (Pikrotoxin, Bittergift, von πιχρόν, bitter, und τοξιχόν, Gift,) und scharf-narkotischen Grundstoffes (Strychnin, Brucin) vorzüglich das Rückenmarks- und sympathische Nervensystem. Zu den ersteren gehören Brechnuss, Kokkelskörner, Ignazbohne; zu den letzteren Digitalis, Conium, Aconit, Tabak, Mutterkorn, Pulsatilla u. a. m.

Bestandtheile.

1) Ein flüchtiges, riechbares Princip, dem über Opium abgezogenen Wasser sich mittheilend, anderseits an ein ätherisches Oel, wie in den blausäurehaltigen Pflanzenmitteln, oder an einen scharfen und harzigen Grundstoff gebunden.

2) Das narkotische Alkaloïd (organische Salzbase), zuerst von Sertürner 1816 aus dem Opium rein dargestellt, am leichtesten aus dem mit einer freien Säure versetzten Pflanzenaufgusse, worauf das Alkaloïd nach Einkochung der Flüssigkeit durch Ammoniak oder Kalk oder Magnesia gefällt, und endlich durch Auflösen in Alkohol gereinigt wird.

Physikalischer Charakter: Die narkotischen Alkaloïde sind meist an eine Säure gebunden, krystallisirbar — das Coniin und Nicotin ausgenommen, welche eine ölartige Flüssigkeit darstellen und eigenthümlich riechen —, im reinen Zustande farb- und geruchlos, in der Lösung auffallend bitter schmeckend, in der Hitze — mit Ausnahme der letztgenannten beiden Alkaloïde — schmelzend, bei noch höherer Temperatur unter Kohlenrückstand sich verflüchtigend, bei trockener Destillation ausser den gewöhnlichen Erzeugnissen der Pflanzenstoffe noch kohlensaures Ammoniak zurücklassend.

Chemischer Charakter: In Wasser, zumal in kaltem, sind die narkotischen Alkaloïde fast gar nicht, leicht in verdünnten Säuren, in Alkohol und grossentheils auch in Aether löslich; durch Galläpfel- und Iodtinctur aus diesen Lösungen fällbar; alkalisch reagirend; die meisten Metalloxydsalze niederschlagend; mit den Säuren, welche sie grösstentheils sättigen, stark bitter schmeckende Salze bildend; durch concentrirte Schwefel- und Salzsäure sich meistens schon in der Kälte unter eigenthümlichen Färbungen zersetzend; mit Schwefel und Phosphor keine Verbindung, so weit bis jetzt bekannt, eingehend; in ihren Elementen aus Kohlen-, Wasser-, Stick- und Sauerstoff zusammengesetzt; am reichhaltigsten ist der Kohlenstoff ausgebildet und beträgt nach Berzelius etwa $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ des Gewichts; bedeutend geringer (und bei den flüssigen, wie Coniin und Nicotin, = 0) ist der Gehalt an Sauerstoff; die Alkalinität und Sättigungsfähigkeit steht zu ihrem Stickstoffgehalt in directem Verhältnisse. Die eigentliche Natur der Alkaloïde ist bis jetzt noch nicht erforscht, und ungewiss bleibt es, ob sie in die Kategorie der Sauerstoffbasen oder der dem Ammoniak analogen Basen gehören. Die letztere Ansicht wird zwar durch den Umstand unterstützt, dass, wie Liebig bewies, eine unmittelbare Verbindung der Alkaloïde mit den Wasserstoffsäuren, ganz wie beim Ammoniak, stattfindet, was auch nach Regnault's späteren Untersuchungen sich bewährte; allein nach Baup, Sérullas und Pelletier bilden dieselben Alkaloïde auch mit Sauerstoffsäuren wasserfreie Salze, was vom Ammoniak nicht bekannt ist. (Doch muss hier erwähnt werden, dass nach Regnault alle Sauerstoffsalze der Alkaloïde 1 Atom wesentliches Wasser enthalten, so dass sie allerdings auch hierin den Ammoniaksalzen analog wären.) Hierzu kommt nun noch, dass sich die Alkaloïde nach Pelletier's Versuchen zu Iod weder wie Sauerstoffbasen, noch wie Ammoniak, sondern wie Radicale verhalten, indem sie unter Einfluss des Wassers unmittelbar damit, und zwar Strychnin mit 2, Brucin mit 4 Atomen Iod, krystallisirbare Verbindungen, also Iodmorphin, Iodstrychnin, Iodbrucin u. s. w., bilden. Nach Liebig's früheren Angaben enthalten zwar alle Alkaloïde in 1 Atom ein Doppelatom Stickstoff, und ihre Sättigungscapacität richtet sich nach ihm in der Art, als ob ihr Stickstoff als Ammoniak darin vorhanden wäre. Dieser Ansicht pflichtet auch Berzelius bei, indem es ihm nicht unwahrscheinlich ist, dass die alkalische Eigenschaft der Pflanzenbasen von einem Doppelatom Stickstoff herrührt, welches darin mit einem stickstofffreien oxydirten Körper verbunden ist, der, wiewohl an und für sich nicht basisch, dennoch in alle Salze eingeht, welche das damit verbundene Ammoniak bildet, so dass nach Berzelius diese Hypothese gegenwärtig für die einzige angesehen werden kann, die das Zusammensetzungsverhältniss der Alkaloïde auf eine einigermassen befriedigende Weise erklärt. Späterhin hat jedoch Liebig die Allgemeingültigkeit des oben erwähnten Gesetzes wieder aufgehoben — wie denn auch in der That schon aus der Existenz stickstofffreier organischer Basen (z. B. des Aethers) deutlich hervorgeht, dass die basische Eigenschaft vom Stickstoffgehalte allein nicht abhängen kann; wozu noch kommt, dass auch Regnault wirklich dargethan, wie mehrere Alkaloïde, namentlich Strychnin und Brucin, keineswegs 2, sondern 4 Atome Stickstoff enthalten. Betrachtet man demnach die Alkaloïde als gepaarte Ammoniakverbindungen, so dürfte das Ammoniak darin als der Träger ihrer chemischen (neutralisirenden), und der damit gepaarte organische Körper als Träger ihrer arzneilichen Wirksamkeit anzusehen sein.

NARCOTICA.
im Allgemeinen.

Bestandtheile und Wirkungsweise.

Zu den bis jetzt dargestellten narkotischen Alkaloïden gehören: Morphin, Codeïn, Thebaïn (Pelletier's Paramorphin), das noch nicht allgemein constatirte Pseudomorphin,

ferner die Subalkaloïde Narkotin und Narceïn, alle im Opium;

Atropin und Belladonnin (letzteres noch problematisch) in der Belladonna;

Daturin im Stramonium;

Hyoscyamin im Bilsenkraut;

Solanin in *Solanum Dulcamara*, *S. nigrum* und *S. tuberosum*;

Nicotin im Tabak;

Coffeïn im Kaffee;

Strychnin und Caniramin (uneigentlich als Brucin bezeichnet) in der Brechnuss, Ignazbohne, falschen Angusturarinde und im Schlangenholz;

Menispermin und Paramenispermin in den Kokkelskörnern;

Coniin im Fleckschierling;

Aconitin im Eisenhut;

Digitalin im rothen Fingerhut.

3) Ein eigenthümlicher Stoff, wie das Cocculin oder Pikrotoxin in den Kokkelskörnern — gleich einseitig von Boullay, seinem Entdecker, zu den wirklichen Alkaloïden, wie späterhin von Pelletior und Couërbe zu den Säuren gerechnet —, das Mekonin im Opium, das Lactucin im Giftlattig, das Stramonin im Stechapfel, das Anemonin in der Pulsatille, das Ergotin im Mutterkorn, das Lolliin im Taumellolch, das Amanitin im Fliegenschwamm, und das Amygdalin in der Bittermandel.

4) Die narkotische Säure wie: die Mekonsäure, nebst der daraus hergestellten Para- (nach Liebig: Meta-) Mekonsäure und Pyromekonsäure (Brenzmohnsäure) und der von Winckler daraus gewonnenen Melamekonsäure (mit der Melagallussäure identisch), so wie die später von Liebig und Wöhler entdeckte Opiumsäure; Cyanwasserstoffsäure, Strychnin- oder Igasursäure, Menispermsäure und Untercocculin- oder Unterpikrotoxinsäure, die Lactucasäure (nach der neueren Untersuchung von Walz jedoch mit Oxalsäure identisch), Anemoninsäure, Aconitsäure, und die noch problematische Daturasäure, Solansäure, Coniinund Atropasäure. Indessen wurde die Atropasäure von Richter (wie früher die Aconitsäure von Dahlström und L. A. Buchner) wirklich dargestellt.

5) Narkotischer Extractivstoff, in Wasser und wässrigem Alkohol löslich, viel Azot enthaltend. Hierher gehören besonders das Pseudotoxin in der Belladonna und das Pikroglycion in der Dulcamara.

6) Narkotischer Farbstoff. Hierher gehören das Polychroït im Safran, das Chlorophyll im Schierling, Aconit, Stramonium, in der Belladonna und Digitalis, und der Blauschillerstoff in der Belladonna.

Wirkungsweise.

Schwerlich wäre man je zu einem genügenden Verständniss über die eigenthümliche Wirkung der narkotischen Arzneistoffe gelangt, wenn man, bei der ehemals üblich gewesenen einseitig dynamischen Auffassung, die chemischen Beziehungen, die vorwaltenden Bestandtheile, welche verschiedenartig modificirt mit dem narkotischen Princip in Verbindung treten und bei der Wirkung des Mittels wesentlich in Erwägung kommen, dem Kreise der Betrachtung auch fernerhin entzogen hätte. Erst beide Auffassungsweisen in ihrer gegenseitigen Ergänzung schliessen das vollständige Bild dieser specifiken, fast bei jedem einzelnen Narcoticum anders gestalteten Wirkung auf. Welche innere Verschiedenheit der besonderen Wirkungsweise zwischen Opium, Digitalis, Belladonna, Cyanwasserstoffsäure, Bilsenkraut, Fleckschierling und Krähenauge! — und doch gehören sie sämmtlich, ihrem Wirkungscharakter nach, den narkotischen Arzneimitteln an. Sieht man sich nicht dazu genöthigt, im rothen Fingerhut das *Principium narcoticum* von dem *Principium acre* zu unterscheiden, dem ersteren die herabstimmende Wirkung auf die Herzthätigkeit und das Gefässsystem, die Pulsverminderung, letzterem die diuretischen und resorbirenden Kräfte des Mittels zuzuschreiben, und müssen nicht bei der Auffassung der Gesammtwirkung des Opiums der Extractivstoff, die harzigen Theile neben den ganz anders wirkenden Alkaloïden desselben in Betracht kommen? —

Diese und ähnliche Betrachtungen führen maassgebend auf folgende Leitpunkte:

I. Das eigentlich narkotisirende, herabstimmend und lähmend auf das Nervenleben einwirkende Princip, wie es sich κατ' ἐξοχὴν in den narkotischen Alkaloïden darstellt, hat mit der das Blutleben aufreizenden und erhitzenden Wirkung nichts gemein, welche durch die anderweitig damit auf das Innigste verbundenen (harzigen, bitter- und scharfstoffigen) Bestandtheile hervorgebracht wird, und es erfolgt der Tod bei jener, durch Narkose vermittelten, depotenzirenden Wirkung auf das Nervensystem Seitens der narkotischen Alkaloïde so urplötzlich und unter den so deutlich ausgesprochenen Erscheinungen reiner Nervenlähmung, dass von einer durch Blutandrang nach den Hirntheilen herbeigeführten Paralysirung des Nervenlebens nicht die Rede sein kann. So wirkt Opium in Substanz mit seinem Gehalt an harzigen und Extractivstoffen bluterregend, erhitzend, venöse Congestionen nach dem Gehirn und endlich Blutschlag herbeiführend, Morphium hingegen, nach Lassaigne, Lembert, Bally und den zahlreichen Versuchen Charvet's zufolge, rein beruhigend, schmerzstillend, einschläfernd, daher die zu sehr vorschlagende sensitive Thätigkeit (Hyperästhesie) bis zum äussersten Grade (Anästhesie) vermindernd, ohne dabei Wallung und Erhitzung im Blute zu erzeugen. Treffend ist daher die Bemerkung Hufeland's, dass man durch Zusatz von Salpeter zwar die gefässaufregende und erhitzende, nicht aber die betäubende Wirkung des Opiums verhindern könne; woraus ganz entschieden die Existenz zweier verschiedener Grundstoffe hervorgeht. Lediglich in dieser, durch ein anderweitiges Agens vermittelten, zweiten oder das Blutleben aufregenden Wirkung bieten die narkotischen Substanzen mit den harzigen, ätherisch-öligen und weingeistigen Stoffen überraschende Analogien dar, während sie in der ersteren oder beruhigenden Wirkung so wesentlich sich von denselben unterscheiden, dass es bis jetzt noch Keinem eingefallen ist, die letztgenannten als Beruhigungsmittel anzuwenden.

II. Ganz dahingestellt bleibt nach dem eben Erörterten der langgenährte Streit: ob die narkotischen Stoffe ursprünglich herabstimmend auf das Nervenleben wirken, während die Symptome des gesteigerten Blutlebens lediglich als Reactionserscheinungen zu betrachten seien — wie Vogt annimmt; oder ob in entgegengesetzter Richtung erst durch das absolute Uebergewicht des Blutlebens über das Nervenleben diese narkotische Wirkung erfolge, wie L. W. Sachs zu erweisen sucht. Nur so viel scheint klar, dass die auf Nervenlähmung und die auf Bluterregung hindeutenden Erscheinungen zwar das Produkt der einen Wirkung, jedoch zweier verschiedener Agentien sind.

III. Die im Bereiche der Sensibilität bei höherem Einwirkungsgrade vortretenden wesentlichen Zufälle der Narkose sind: Benommenheit und rauschartige Umneblung des Kopfes, Schwindel, Schläfrigkeit, Trübungen und Alienationen der Sinnesorgane, tiefer Schlaf, Delirien, Tobsucht, grosse Angst, Gefühllosigkeit, Zittern, krampfhafte und convulsive Erscheinungen, Nervenlähmung.

IV. Die Wirkung der verschiedenen Narcotica hinsichts ihrer oben angegebenen Eintheilung modificirt sich in folgender Weise:

a) *Narcotica pura.* Ihre Wirkung wird durch das narkotische Alkaloïd oder den chemisch indifferenten Extractivstoff bedingt. Oertlich zeigen sie keinen reizenden Einfluss, nichts von localer Hyperämie, vielmehr wirken sie schon in kleinen Gaben calmirend, in grossen sogar lähmend ein. Mit grosser Schnelligkeit resorbirt, verbreiten sie ihre Wirkung sofort auf Hirn und Nervensystem, Würgen, Erbrechen, Schwindel, Betäubung, Delirien, Convulsionen, Pulslosigkeit, selbst Tod herbeiführend. Die Erscheinungen der Narkose sind denen der entzündlichen Hirn- und Rückenmarksreizung, anfangs der Trunkenheit, später denen der Compressio cerebri ähnlich.

b) *Narcotica amara.* Ihre Wirkung bezieht sich fast ausschliesslich auf das Rückenmark, wenig oder gar nicht auf's Gehirn. Ausser einer intensiven Bitterkeit für die Geschmacksnerven zeigen sie örtlich kaum eine Action. Aber sofort nach ihrer (sehr baldigen) Resorption treten trismus- und tetanusartige Krämpfe mit eigenthümlichen Intermissionen, die dann um so heftigeren und länger dauernden Anfällen weichen, sowie gehemmte Athmung, Verlangsamung des Herzschlags, endlich Erstickungsnoth, Asphyxie und Tod ein. Das Bewusstsein bleibt ungetrübt, die Pupille unverändert.

Ueber die Narcotica

Art der Aufnahme und Fortleitung. Narkotische Vergiftung. Leichenbefund.

c) *Narcotica acria.* In kleinen Gaben erzeugen sie locale Reizung, Wärmegefühl im Magen, verstärkte peristaltische Bewegung; in grössern bewirken sie Würgen, Erbrechen, Kolik, Durchfall, selbst blutige Stühle; resorbirt vermehren sie die Secretion der Nieren und äusseren Haut; auf letzterer rufen sie selbst nervöse Affectionen, wie Kriebeln, Jucken, auch Brennen und wirkliches Erythem hervor. Grosse Gaben führen Gastroënteritis, Convulsionen, Verminderung des Pulses, Delirien, Betäubung, Lähmung und Tod herbei.

Art der Aufnahme und Fortleitung.

Die Aufnahmeweise der narkotischen Arzneistoffe in den Körper und die Art der Fortleitung ihrer Wirkung von der ursprünglichen Aufnahmestelle zu den afficirten Organen unterliegt noch vielfachen Zweifeln, und weder die Chemie noch die Pharmakodynamik hat das hier herrschende Dunkel ganz aufzuhellen vermocht. Jedenfalls steht fest, dass der Entfaltung einer Allgemeinwirkung entweder der Uebergang der wirksamen Bestandtheile dieser Mittel in die Blutmasse vorangegangen sein muss, oder aber die Fortleitung ihrer Wirkung schon nach blosser localer Berührung der Stoffe mit den peripherischen Nervenausbreitungen, wie Vogt, Morgan, Addison, Christison, Chapman und Travers annehmen, erfolgt. Es stellt aus den Versuchen, welche Werenscheidt, Wedemeyer, Emmert und Rapp, Ségalas, Magendie und Delille, so wie Brodie in dieser Beziehung an Thieren vornahmen, sich ganz entschieden heraus, dass die narkotische Allgemeinwirkung auch dann eintritt, wenn die sympathische Leitung durch Zerstörung der Nerven des Einverleibungsorgans, oder desjenigen Centraltheiles des Nervensystems, mit dem der narkotisirte Nerv in unmittelbarem Zusammenhange stand, aufgehoben wurde, jedoch der Kreislauf, und sei es selbst nur auf künstlichem Wege, noch in Thätigkeit war (vgl. Sobernheim u. Simon, Toxikologie, Berlin, 1838, S. 38 u. ff., wo die hierher gehörigen interessanten Versuche speciell angeführt sind). Zudem hat J. Müller erwiesen, dass, wenn die Schenkelnerven von Kröten so losgelöst wurden, dass der Unter- und Oberschenkel nur durch Nerven und Knochen mit dem Rumpfe in Verbindung stand, und die also präparirten Schenkel in eine Lösung von essigsaurem Morphin und in eine gesättigte Opiumsolution getaucht und lange in dieser Stellung erhalten wurden, keine Narkotisirung am Rumpfe statt fand, indem die Thiere noch viele Stunden nachher ein ganz unverletztes Empfindungs- und Bewegungsvermögen deutlich zu erkennen gaben (Physiologie, 3te Aufl., 1838, S. 635.). Nach Werenscheidt's Versuchen war es für den Eintritt der Vergiftung überhaupt ganz gleichgültig, ob der Vagus zu beiden Seiten des Magens durchschnitten wurde oder nicht. Noch mehr! Sogar die unmittelbare Application narkotischer Stoffe selbst auf die Centralorgane des Nervensystems brachte nicht nur keine Vergiftungszufälle, sondern bisweilen auch gar keine Wirkung hervor, wie die lehrreichen Versuche von Viborg und Krimer in Bezug auf die — selbst auf das blosgelegte Hirn und Rückenmark gebrachte — Cyanwasserstoffsäure (vgl. *Acidum hydrocyanatum*), und von J. Müller und Stannius hinsichts des Strychnins darthun, indem nach Ersterem nicht einmal Zuckungen eintraten, wenn das Strychnin im gepulverten Zustande auf das nasse Rückenmark eines Frosches gebracht wurde, sondern erst dann, wenn es in den Blutstrom gelangte (Physiologie, Bd. I, S. 609.), und nach Letzterem bei der unmittelbaren Application einer völlig gesättigten Lösung des salpetersauren Strychnins auf das Rückenmark oder die Nerven durchaus keine Vergiftungserscheinungen wahrgenommen werden konnten, vielmehr auf das Augenscheinlichste sich herausstellte, dass diese erst durch Vermittelung des Blutes erfolgten (J. Müller's Archiv, 1837, Hft. 2, S. 223.). So tritt die Wirkung des Tabaks am schnellsten und heftigsten durch Infusion in die Blutmasse hervor, während er sich bei unmittelbarer Application auf das Centralorgan des Nervenlebens, auf das Gehirn, nach Marcatney völlig unwirksam zeigt (Orfila, *Toxicologie génér.*, Bd. 2, S. 282.). Eine ganz übereinstimmende Beobachtung machte Krimer in Bezug auf das Tabaksöl, welches, auf die Nervenstämme gebracht, durchaus keine toxicatorische Wirkung hervorbrachte (Horn's Archiv, 1826, Nov. u. Dec., S. 411.), während nach Brodie 2 Tropfen davon, in den Mastdarm eines Hundes gespritzt, denselben nach 2 Minuten tödteten, und in einem Falle bei einem Menschen selbst Vergiftung durch Einreibung desselben auf eine wunde Hautstelle entstand (Rust's Magazin, Bd. 42, Hft. 3.).

Ferner sprechen dafür, dass das Blut wirklich als Träger des narkotischen Giftes angesehen werden müsse, ganz entschieden die zahlreichen Versuche und Beobachtungen von Barry und Bouillaud, Fodéré, Delille, Barbier, Vernière, Stevens, Dieffenbach, Hertwig, J. Müller (s. Sobernheim u. Simon, Toxikologie, S. 41, 42 u. 453.), Stannius und Percy Pickford (Roser und Wunderlich, Archiv, 1844), von denen wir nur die nachstehenden hier kurz berühren wollen. Wenn Barry und Bouillaud auf die mittelst Cyanwasserstoffsäure vergiftete Wunde verschiedener Thiere Schröpfköpfe applicirten, so erfolgten, so lange diese darauf sassen und es demnach zu keiner Aufsaugung des Giftes kommen konnte, auch keine Vergiftungserscheinungen, die aber rasch eintraten, wenn die Schröpfköpfe entfernt wurden. Fodéré brachte einem Thiere in ein an beiden Enden unterbundenes Arterienstück ein narkotisches Gift bei, und nichtsdestoweniger traten die Zufälle der Vergiftung ein. Da nun hier beide Arterienenden unterbunden waren, das dazwischen liegende Arterienstück sorgfältig von allen benachbarten Theilen isolirt wurde, unterbundene Nerven aber keine Eindrücke weiter leiten, so konnte auch diese Vergiftung nicht durch sympathische Nervenleitung, vielmehr ausschliesslich dadurch hervorgebracht werden, dass das Gift aus der Arterie drang und auf's Neue absorbirt wurde. Ja, Magendie und Delille sahen selbst dann rasche Vergiftungszufälle, wenn der gänzlich losgelöste Schenkel eines Hundes nur mittelst Rabenfedern, welche in die zerschnittenen Enden der Schenkel-Arterie und Vene gebracht waren, mit letzteren in Verbindung erhalten, und hierauf Upasgift am Fusse applicirt wurde (vgl. Sobernheim u. Simon, Toxikologie, S. 39.).

Aller dieser Thatsachen und gewichtigen Gründe ungeachtet ist aber eine durch Nervensympathie vermittelte Fortleitung der örtlichen Wirkung von den peripherischen Nervenfasergruppen auf die Centren des Nervensystems sehr gut neben der Resorption denkbar, und so lange über diesen Gegenstand die Erfahrungen noch nicht geschlossen sind, das Endergebniss derselben, wie schon oben angegeben: dass die Allgemeinwirkung der narkotischen Stoffe ebensowohl durch Aufnahme derselben in's Blut, als durch Nervensympathie im Wege der Fortleitung von den peripherischen Ausbreitungen zu den Centren des Nervensystems vermittelt wird.

Narkotische Vergiftung und Leichenbefund.

Die durch narkotische Stoffe bei einem absolut zu hohen Grade der Einwirkung hervorgerufenen Vergiftungszufälle beziehen sich in ihrer Gesammtauffassung einerseits auf eine Alteration, Herabstimmung und Lähmung des Nervenlebens, zumal in der Gehirn- und Rückenmarkssphäre, anderseits auf heftigen und Vernichtung drohenden Orgasmus mit den Erscheinungen der venösen Congestion nach den Centraltheilen des Nervensystems, zumal dem Gehirn — (s. hinten die toxikol. Tabellen und Sobernheim u. Simon, Toxikol., S. 77-79.).

Die pathologischen Ergebnisse der Leichenöffnung bestehen im Allgemeinen in Ueberfüllung der venösen Blutbehälter des Hirns, des Herzens, der grossen Unterleibsgebilde — zumal der häufig erweichten und mürben Leber und Milz — mit einem dünnen, aufgelösten, auffallend dunkeln, selbst in den Arterien (Hertwig) schwarzen und ungleichmässig geronnenen Blute. Pathognomonisch ist die äusserst rasche Leichenfäulniss.

Nach dem verschiedenen Charakter der Narcotica in Beziehung auf ihre besondere Wirkungssphäre, modificiren sich die Ergebnisse des Leichenbefunds folgendermassen:

a) *Narcotica pura.* Die Section ergiebt ziemlich constant Hyperämie des Gehirns, der Hirnhäute und der Lungen; die rechte Herzkammer und die Venenstämme von dunklem, bald flüssigem, bald geronnenem Blute strotzend.

b) *Narcotica amara.* Alle Erscheinungen eines asphyktischen Todes. Die Muskeln bleiben nach dem Tode schlaff, und werden erst später starr und steif.

c) *Narcotica acria.* Die Muskeln der Leiche verlieren rasch ihr Reactionsvermögen auf galvanische Reize. Im Darmkanal alle Kennzeichen localer Entzündung von der leichten Injection bis zur Geschwürsbildung. Hirn und Rückenmark nebst ihren Häuten, Lungen, rechtes Herz und Nieren meist mit dunklem Blute angefüllt; in den Häuten und Seiten-Ventrikeln des Gehirns wie in den Lungen oft seröses Exsudat, selten Blutextravasat und apoplektische Erscheinungen.

Indication und Contraindication.

Angezeigt sind die narkotischen Mittel im Allgemeinen bei einem Zustande einseitig vorwaltender Sensibilität, krankhaft erhöhter sensitiver Nerventhätigkeit, die sich in der Erscheinung durch Schmerz, Krampf und Erethismus kundgiebt, daher



bei Neuralgien, Neurospasmen, Neurophlogosen (hier nach Mässigung des entzündlichen Moments). Beruht nun diese Störung im Nervenleben lediglich auf einem inneren Missverhältniss zwischen den Grundthätigkeiten des Nervensystems, so können die narkotischen Arzneistoffe gründlich wirken durch Herabstimmung der vorwaltenden Sensibilität, vermöge des dadurch wiederhergestellten Gleichgewichts zwischen der sensitiven und motorischen Nerventhätigkeit; stehen hingegen diese Aeusserungen des krankhaft gesteigerten Nervenlebens mit anderweitigen, zumal materiellen Krankheitszuständen in ursächlichem Zusammenhange, so werden sie nur eine vorübergehende Heilwirkung hervorbringen durch zeitweilige Beruhigung der aufgeregten Sensibilität.

Allein nicht nur bei den Zuständen, die auf blossen Missverhältnissen innerhalb der Grundthätigkeiten des Nervenlebens beruhen, sondern auch bei solchen, welche durch eine qualitativ veränderte, normwidrige Nerventhätigkeit bedingt sind, können sie, vermöge ihrer noch nicht genügend erkannten und deshalb auch nicht gehörig gewürdigten qualitativen Beziehung zu der Nervenorganisation, heilsame Wirkungen herbeiführen, wie bei manchen chronischen Neurosen. Nur muss, als Grundbedingung für alle diese, zur Anwendung narkotischer Heilmittel sich eignenden Zustände, nie eine irgendwie hervortretende (durch den Puls, Wallungen, Congestionen sich kundgebende) Reaction des Blutlebens vorhanden sein.

Contraindicirt sind sie in der Regel bei entzündlicher Anlage, wahrer Vollblütigkeit, activen Entzündungen und Blutungen, entzündlichen Fiebern, Unreinigkeit der ersten Wege, torpider Schwäche, und bei septischem Zustande der Blutmasse (*Haematosepsis*).

Der Tod erfolgt übrigens bei den verschiedenen narkotischen Mitteln aus verschiedener Ursache. Während ein Theil derselben unmittelbar das Centrum des Blutkreislaufs trifft und dem Leben durch Lähmung des Herzens ein Ende macht — Aconit, Tabak —, tödten andere durch Lähmung der Respiration — Opium, Schierling, Belladonna — oder Krampf der Athmungsmuskeln — Strychnin —, oder endlich durch urplötzliche Blutzersetzung — Blausäure —.

Praktische Regeln.

1) Da die Mittel dieser Reihe das Nervenleben vorzugsweise und heftig angreifen und dasselbe mit der Zeit ganz erschöpfen, wenngleich diese Wirkung in der Erscheinung nur zögernd sich ausspricht (so beobachtete Otto vom Missbrauch der Belladonna im Keuchhusten bei Kindern bleibende Geistesstumpfheit; Hecker's Annal. Bd. 4, S. 133; — Werle vom Opium chronischen Schwindel; Beobacht. u. Abhandl. d. österr. Aerzte, 1828, Bd. 6.; — Madden bei den türkischen Opiophagen, den sog. Theriaky, allgemeines Zittern, völliges Darniederliegen der Esslust; Froriep's Not., B.26, No.1.), so gehe man mit ihrer Anwendung stets behutsam und sparsam um, zumal sich das Nervensystem sehr bald an sie gewöhnt, woher denn auch bei längerem Gebrauch mit der Gabe mehr und mehr gestiegen werden muss, bis endlich selbst verhältnissmässig starke Dosen, in Folge der erschöpften Reizempfänglichkeit, keine entsprechende Wirkung hervorbringen wollen.

2) Man beachte die individuelle Körperbeschaffenheit. Zu Blutwallungen, entzündlichen Leiden geneigte Organismen, anderseits aber auch bedeutende Reizbarkeit und Empfindlichkeit bei vorwaltender Schwäche beschränken den Gebrauch der narkotischen Mittel, erfordern mindestens grosse Vorsicht. Vor Allem verlangt das kindliche Alter die grösste Behutsamkeit. Man vergesse nie, dass die Organisation des Nervensystems hier noch nicht ihre gehörige Festigkeit erlangt hat und daher um so leichter erschüttert werden kann. Asand, Zinkoxyd, Brechweinstein, Calomel, Rhabarber, Magnesia sind die geeignetsten Mittel, um dem hier oftmals zur Anwendung der Narcotica auffordernden Tumulte im Nervensystem zu begegnen. Nicht mindere Vorsicht erfordert das Greisenalter (wegen der rückschreitenden Metamorphose des höheren Nervenlebens) und die letzte Periode der Schwangerschaft.

3) Man berücksichtige den Grad der individuellen Empfänglichkeit für die Wirkung der narkotischen Mittel. Lessing hatte einen sehr sensibeln Kranken mit krampfhaften Harnröhrenstricturen, der acht Jahre lang sich die heftigen Schmerzen nur mit Morphium stillen konnte, wovon er mit der Zeit täglich 10-20 Gran (gr. jv *pro dosi*) ohne die leiseste Spur von Narkose zu sich nahm, und Godfroy kannte eine Dame, die täglich 40 Gran Opium, und einen Mann, der wegen Neuralgie oft sogar 60 Gran Morphium an einem Tage verzehrte (*Prov. Journ.* 1848. No. 22, S. 613). Ja, Blackmore erzählt einen Fall, wo 400 Gran Opium, in einem Tage genommen, keine Narkose bewirkten (Oppenheim's Ztschr., Bd. 42, S. 131), und Gibb und Taylor neuerdings Fälle, wo 12 Drachmen, ja 4 Unzen ohne schlimme Folgen verschluckt wurden (*Lancet*, 1857. II. 4.). Thom. de Quincey (*Confessions of an English Opium-Eater. Edinb.* 1856) nahm täglich 8000 Tropfen, also etwa 10 Unzen Opiumtinctur. Hieran schliesst sich der merkwürdige Fall von Anwendung ausserordentlicher Gaben von Morphium, den Marc in Baireuth mitgetheilt hat (Bair. Corresp. Bl. IX. N. 19. 1850). Eine an Mutterkrebs Leidende hatte in 5½ Monaten an 300 Gr. Morphium aceticum, von $\frac{1}{6}$ bis zu 22 Gr. *pro dosi* steigend, und durch einige Tage sogar 70 Gran täglich verbraucht, ohne Nachtheil davon zu verspüren. Und in jüngster Zeit hat das Laster des Opiumessens unter den arbeitenden Klassen Grossbritaniens so um sich gegriffen, dass, wie *„the Lancet“* berichtet, die Paupers in Lincolnshire von 3 sh. Wochenlohn durchschnittlich 2½ sh. für Opium ausgeben! — Gleiche Rücksicht erfordern, um den Grad der Toleranz (Empfänglichkeit) für gewisse Narcotica beurtheilen zu können, die sich häufig bei einzelnen Kranken kundgebenden Idiosynkrasien (z. B. der Hysterischen gegen Opium, wo die Verbindung desselben mit Castoreum nothwendig geboten ist), wodurch die zu beabsichtigende Wirkung sich oft zu einer ganz entgegengesetzten gestaltet. Allein auch der Stand der vorhandenen Krankheit verändert die Empfänglichkeit wesentlich, indem er sie bald aussergewöhnlich erhöht, bald vermindert. So beobachtete Kopp (Denkwürd., Bd. 1, S. 330.), dass bei Personen, welche von Hause aus an Trägheit des Darmkanals und damit verbundener Verstopfung litten, Opium oftmals gar keine stuhlanhaltende, sondern im Gegentheil in 2 Fällen selbst abführende Wirkungen hervorbrachte. In solchen Fällen sind zur Erreichung des vorgesetzten Zweckes oft sehr grosse Gaben, welche auf gesunde Organismen unbedingt vergiftend wirken würden, erforderlich, z. B. vom Opium im Säuferwahnsinn, Wundstarrkrampf — Bégin (*Traité de thérap.* II., 701.) gab einem Tetanischen in 10 Tagen ℥vjß Opium in Substanz und 5 ℔ Laudanum, und eine tetanische Negerin in New-Orleans genas, nachdem sie ℥ij Opium durch den Mund und 2 Pfund 4 Unzen Opiumtinctur *per anum* zu sich genommen (Wien. med. Wochenschr. 1855. No. 49.) —, im bösartigen Wechselfieber; vom Opium und der Belladonna in der Wasserscheu. Man hat bei Hydrophobie die Kranken in 12 Stunden fast ʒj Opium innerlich und noch 48 Gran im Klystier, ja sogar *pro dosi* ʒß und im Ganzen binnen derselben Zeit ʒiij verbrauchen lassen, ohne den geringsten narkotischen Einfluss davon zu beobachten.

4) Man vergesse nie, dass die blutaufregende Kraft der narkotischen Heilstoffe keineswegs eine, die Energie des Gefässlebens wahrhaft stärkende, erhebende, sondern lediglich das Produkt einer flüchtigen und stürmischen Aufreizung ist, welche nur zu rasch in den entgegengesetzten Zustand, nämlich in Lähmung des Blutlebens, übergeht — weshalb denn auch die Erfahrung den narkotischen Arzneistoffen in den torpiden Typhen im Allgemeinen keine, und nur in den mit dem Charakter der Versatilität, des Erethismus gepaarten Nervenfiebern eine, und zwar rein symptomatische Stelle einräumt.

5) Man fange mit relativ kleinen Gaben an und steige nach und nach damit, bis die beabsichtigte Wirkung erreicht ist. Im Allgemeinen verträgt der für die Einwirkung des narkotischen Stoffes sehr empfängliche Mastdarm höchstens das Doppelte von der Gabe, welche dem Magen einverleibt wird. Sehr häufig aber äussert das Opium nach Dupuytren durch den Mastdarm stärkere Wirkungen, als im Magen; deshalb sagt schon Quarin sehr wahr: *„clysmata ex Opio parata circumspectione egent,“* und 12 Tropfen im Klystier angewandt wirkten in einem Falle tödtlich (Froriep's Not. 1833.); auch Bilsenkraut wirkt nach Fodéré (*Méd. légale*, Bd. 4, S. 25.) vom Mastdarm aus weit heftiger, als vom Magen, und Picard sah in einem Falle davon Vergiftungserscheinungen; eben so Strecker (Rust's Magaz. Bd. 25.) von gr. 6 und Hauff von gr. 15 des Belladonnaextracts (Würtemb. Corresp.-Bl. 1837, Bd. 7, No. 35). Auch Restelli und G. Strambio fanden als Ergebniss von 150 Versuchen, dass bei gleichen durch den Magen und Mastdarm gereichten Dosen narkotischer Mittel, auf letzterem Wege die Wirkung eine heftigere und anhaltendere, als die durch den Magen erreichte war (*Gaz. méd.* 1847, 7.). — Selbst bei der endermatischen Anwendung der Narcotica (von gr. ¼, ½ bis gr. 2-4) sei man sehr vorsichtig, indem hierdurch gleichfalls Vergiftung herbeigeführt werden kann, wie 2 solche Fälle mit Morphin (Casper's Wochenschr. 1837, 17. Juni, u. Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 35, S. 32.), und mit gr. 1½ Strychnin (Vereinszeitung, 1834, No. 36.) bekannt geworden sind.

Radix et Folia (Herba) Belladonnae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Atropa Belladonna* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Solaneae.* Blüthezeit: Juni bis August. Samenreife: September und October. — In Betreff der Einsammlungszeit hat Schroff durch genaue Versuche an Menschen (Wien. Ztschr. 1852, S. 211—242) mit frischer gepulverter Wurzel und Blättern, gesammelt im März, Mai, Juli und October, festgestellt, dass der grösste Gehalt an Atropin im Juli sich vorfinde, also in derjenigen Vegetationsperiode, wo die Pflanze die grösste Lebensthätigkeit entfaltet. Ihre Wirksamkeit steigt im Frühjahr bis Juli und nimmt im gleichen Verhältniss vom Juli bis Herbste wieder ab; die Juliwurzel wirkt also doppelt so kräftig als die Frühjahrs- und Herbstwurzel.

Vaterland: Ganz Europa, zumal das südliche; in gebirgigen Gegenden, auf waldigen Anhöhen, an feuchten, schattigen Orten, besonders auf Kalkboden. — Officinell in allen Pharmakopöen. (In *Pharmacop. Austriac. Edit. V.* auch noch besonders *Herba Belladonnae florida).*

Phytographie. Wurzel cylindrisch, holzig, lang, dick, rübenartig, gegen den Stengel hin ästig, knotig; aussen schmutzig-gelb-braun, innen weiss. Stengel 3-5 Fuss, aufrecht, röthlich-braun, leicht gestreift, nach oben 2gablig-ästig. Blätter gross, oben dunkel-, unten blassgrün, abwechselnd, eiförmig, an beiden Enden zugespitzt, ganzrandig, unterhalb drüsig-feinhaarig. Blüthen dunkelroth, gestielt, einzeln oder zu zwei, überhängend. Kelch 1blättrig, tief 5spaltig, bleibend. Blumenkrone fast zolllang, glockenförmig, am Rande 5lappig, braun geadert, grün-gelb, nach oben schmutzig-violett. Frucht eine kugelige, 2fächrige, glänzend blauschwarze, vielsamige, auf dem sternförmig ausgebreiteten Kelch sitzende Beere, von der Grösse und Gestalt einer kleinen Kirsche, mit rosenfarbenem Safte, süsslichem, hinterher kratzendem Geschmack. Samen bräunlich, nierenförmig, an einer doppelten Placenta befestigt und mit einer Samenhaut versehen.

Physikalische Eigenschaften: Geruch widrig, betäubend. Geschmack der Blätter scharf-, der Wurzel süsslich-zusammenziehend. Giftig sind Wurzel, Blätter und Samen. Die ihrer Epidermis entblösste schmutzig-weisse Wurzel (wie sie meist in den Officinen vorkommt) darf nicht mit der Eibischwurzel, die jedoch wenig holzig, weit minder hart und spröde, und von rein süsslichem Geschmack ist, auch ein schwammiges Mark hat, sowie die Blätter nicht mit denen des gemeinen Nachtschattens *(Solanum nigrum)* verwechselt werden.

Bestandtheile. 1) Atropin, im unreinen Zustande als ölartige Flüssigkeit von Brandes 1819 entdeckt, später aus der Wurzel ganz rein und krystallinisch dargestellt durch Geiger u. Hesse und durch Mein.

Physikalischer Charakter: Krystallisirt in büschelförmig vereinigten, seidenglänzenden, weissen, durchsichtigen Prismen oder zarten Nadeln, ist geruchlos, zuerst von widrig bitterem, hinterher scharfem, kratzendem Geschmack, schmilzt bei gelinder Wärme, giebt bei grösserer Hitze ammoniakalische Dämpfe, ohne sich dabei zu verflüchtigen.

Chemischer Charakter: In Wasser äusserst schwierig (1 Th. in 200 Th. kaltem und 50 Th. heissem Wasser), in absolutem Alkohol (1 Th. in 8 Th.) und Aether (in 25 Th. kaltem und 6 Th. kochendem) am leichtesten lösbar; durch Goldchlorid und Galläpfeltinctur fällbar; von stark alkalischer Reaction; mit Säuren vollständig gesättigte, theilweise krystallisirte, sehr bitter schmeckende Salze (Atropinsalze) bildend, die in Wasser und Alkohol leicht, in Aether aber nicht löslich sind.

Dynamischer Charakter: Ist Träger der narkotischen Wirksamkeit der Pflanze und besitzt schon in sehr kleinen, kaum wägbaren Mengen eine stark pupillenerweiternde Kraft. Nach Geiger und Hesse ist die alkoholische Lösung des Atropins vorzugsweise wirksam und bringt schon in sehr geringer Gabe Vergiftungserscheinungen hervor.

2) Atropasäure, von Peschier entdeckt und auch von Richter bestätigt gefunden; nach Letzterem in langen, zugespitzten Krystallen anschiessend, von flüchtiger Beschaffenheit; von der Benzoësäure dadurch sich unterscheidend, dass sie Eisenoxydsalze nicht fällt.

3) Pseudotoxin (von ψευδός, falsch, und τοξικόν — weil Brandes nicht in diesem Stoff, wie Vauquelin, sondern im Atropin den Sitz des Narcotismus der Belladonna annahm), narkotischer Extractivstoff, von Vauquelin hergestellt, gelbbraun, von betäubendem Geruch und widrig bitterem Geschmack, in Wasser löslich, in Alkohol und Aether unlöslich, von Eisenoxydsalzen grün gefärbt.

4) Ein zweites Belladonna-Alkaloïd, zum Unterschiede von Atropin als Belladonnin bezeichnet, ist 1839 durch Lübekind entdeckt worden. Es bildet farblose, durchsichtige Krystalle, riecht auffallend nach Ammoniak, bewirkt im Halse starkes Brennen, ist in Wasser löslich, reagirt in der Lösung deutlich alkalisch und giebt mit Säuren vollständig neutralisirte Salze, bewirkt zu 2 Gr. ausserordentliche Hitze im Schlunde und Zusammenschnürung des Kehlkopfs, und ist nach Liebig's Vermuthung eine Verbindung zweier zusammengesetzten Körper.

5) Richter stellte einen eigenen schillernden Farbstoff (Polychrom), den Blauschillerstoff der Belladonna dar; derselbe ist gelb, unkrystallisirt, besitzt das Vermögen, schwach blau zu schillern, ist in Alkohol und Wasser löslich, in letzterem mit gelber Farbe und darin in's Blaue schillernd, wenn er vor dem einfallenden Lichte durch einen schattengebenden Körper geschützt wird.

6) Phyteumakolla, Pflanzeneiweiss, Chlorophyll, Stärkemehl, Gummi, Wachs und viele Salze mit kalischer, Kalk- und Talk-Grundlage.

Wirkungsweise. Die hauptsächlich durch das Atropin bedingte Wirkung der Belladonna trifft vorzugsweise das Gehirn, die Sinnesorgane und die sensitiven Thätigkeiten überhaupt. Schon etwas grössere Gaben derselben bewirken Benommenheit und Schwere des Kopfes, Schwindel, Trübungen und Alienationen des Sehvermögens, namentlich Flimmern vor den Augen, Funkensehen, Doppelsehen, Vergrösserung aller Gesichtsobjecte — aber nach Donders's und Warlomont's Beobachtungen bisweilen auch Mikropie, in der alle Gegenstände in verkleinertem Maassstabe erschienen *(Gaz. med.* 1853, 33) —, Schwarzsehen (bisweilen erscheinen die Gesichtsgegenstände wie in einen dichten Nebel gehüllt), theilweise oder gänzliche Blindheit, mit der für die Belladonnawirkung so charakteristischen Pupillenerweiterung bis zur vollständigen Unsichtbarkeit der Iris, (wobei auch die Empfänglichkeit derselben gegen den Lichtreiz bedeutend verringert oder völlig aufgehoben ist), Brausen und Sausen vor den Ohren, Schwerhörigkeit, Betäubung, Neigung zum Schlaf. Bei stärkerem Wirkungsgrade giebt sich diese Affection des Gehirns durch Wuthdelirien, heftige Tobsucht, in anderen Fällen durch mehr heiteres und geschwätziges Irrereden *(Deliria loquacia)*, mit Hallucinationen und eigenthümlichen subjectiven Gesichtserscheinungen (Visionen), ganz wie im Säuferwahnsinn, ferner durch tiefe Schlafsucht und vollständige Unempfindlichkeit gegen die äusseren Eindrücke zu erkennen. Die Erweiterung des Sehloches tritt nach Bally schon bei endermatischer Anwendung der Belladonna auf die Rückenseite des Fusses hervor, ist nach Ségalas sieben Mal stärker, wenn sie in die Bronchien gespritzt, als wenn sie unmittelbar auf den Augapfel applicirt wird, und macht sich nach Runge selbst dann noch bemerkbar, wenn die Harnfeuchtigkeit von mit Belladonna gefütterten Kaninchen in das Auge anderer Thiere gebracht wird. Nach Flourens werden besonders die Vierhügel von der Belladonna afficirt, wodurch die amaurotische Trübung des Gesichtssinnes sich bilde. Nach de Ruiter und Donders *(Neederl. Lancet,* 1854. Febr.) wirkt das Atropin lähmend auf den *Sphincter iridis s. pupillae (Oculomotorius)*, dagegen reizend auf den *Dilatator* der Iris *(Sympathicus)*. Nächst dieser für die Belladonna völlig charakteristischen Einwirkung auf die Pupille muss die auf den pneumogastrischen Nerven als eben so wesentlich hervorgehoben werden. Die darauf genugsam hindeutenden Wirkungserscheinungen sind: Kratzen, Trockenheit und krampfhaftes Zusammenschnüren des Halses, Schlingbeschwerden (Affection der *Nervi pharyngei)*, hydrophobische Zufälle, selbst bis zur Beisslust gesteigert (Affection der *N. laryngei)*, grosse Athemnoth und Brustbeklemmung (Affection des *Plexus pulmonalis)*, schmerzhaftes Ergriffensein der gastrischen Organe, mit Uebelkeit, Brechneigung, bisweilen sogar mit wirklichem Erbrechen, aber nie gastroenteristische Reizung. Deshalb entfaltet denn auch die Belladonna in allen Krankheitszuständen im Vagusgebiete, wie im Keuchhusten, Krampfasthma, in der Brustbräune, Hydrophobie, Cardialgie u. s. w., eine so specifische Wirksamkeit. Vorzüglich sind es die dem Vagus vom Accessorius beigemischten, in der Vagusbahn verlaufenden motorischen Fasern, worauf die Wirksamkeit der Belladonna sich concentrirt. Allein nicht nur die sensitive, sondern auch die bewegende Function des Nervensystems wird bei höherem Wirkungsgrade bis zur Lähmung der ortsbewegenden Organe betheiligt, wie der stolpernde Gang, die Unmöglichkeit, sich aufrecht zu halten, die lähmungsartige Gliedmassenschwäche, die lallende, stammelnde Sprache alsdann an den Tag legen. Auf das Gefässsystem wirkt die Belladonna, wenn bei kleinen Gaben auch Puls und Hauttemperatur zu sinken scheinen, so doch bei grösseren heftig aufregend, bisweilen eine scharlachähnliche Röthe der ganzen Haut hervorrufend, Herz- und Pulsschlag stürmisch beschleunigend, stark erhitzend, mit heftigen Congestionen nach dem Kopfe, bedeutender Auftreibung und Röthung des Gesichts, wobei die Augen glänzend, die Bindehautgefässe wie eingespritzt aussehen, mit stark gerötheter Zunge, heftigem Klopfen der Schläfen- und Halsarterien und strotzenden Drosseladern; bei toxicationsfähiger An-

Tollkirsche. Wolfskirsche. Waldnachtschatten.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

wendung leicht durch Blutschlag tödtend. Im Bereiche des bildenden Lebens wirken angemessene Gaben, durch ihren erregenden und impulsgebenden Einfluss auf die Gefässnerven *(Sympathicus)*, resorptionsfördernd, lösend, verflüssigend, vorzüglich in den venösen und drüsigen Gebilden (Leber-Pfortadersystem) und den Schleimhäuten, und steigern die Thätigkeit der Haut, der Harnorgane, des Uterus.

Versuche von Schubarth, Hertwig (an Thieren), Waltl, Purkinje, Eusèbe de Salle und Schneller (letztere alle an sich selbst angestellt) bestätigen das hier über die Wirkung der Belladonna Gesagte. So beobachtete Hertwig bei mehr als 20 Pferden Pupillenerweiterung, starren Blick, dunkle Röthung und Trockenheit der Nasen- und Mundschleimhaut, schnellen, pochenden Herzschlag, beschleunigten und kurzen Athem, bisweilen grosse Schwäche der Hinterextremität, tympanitische, selbst schmerzhafte Auftreibung des Unterleibes; das während der Wirkung aus der Ader gelassene Blut gerann sehr schnell zu einer festen Masse. Waltl nahm 2 Gran gepulverter Belladonnawurzel; nach einer Stunde erfolgte Kopfweh, Schwindel, Schläfrigkeit; das Gesicht war geröthet, der Gang wankend, das Sehen erschwert, die Pupille stark erweitert, der Hals äusserst trocken. Bei den dreisten Selbstversuchen von Eusèbe de Salle, wo 20 Gr. des frisch bereiteten wässrigen Belladonnaextracts in 2stündlichen Zwischenräumen genommen wurden, zeigte sich Gefühl ungemeiner Mattigkeit, Unmöglichkeit, aufrecht zu stehen, grosse Schwere des Kopfes, Schwindel, starke Pupillenerweiterung, fast gänzliches Erlöschen des Sehvermögens, schwierige und unregelmässige Athmung, ungleicher Puls. Purkinje beobachtete an sich von 20 Tropfen der wässrigen Lösung des Belladonnaextracts nach ½ Stunde Trockenheit im Munde und Schlunde, aussetzenden Puls, Harnbeschwerden, etwas trägen Stuhl. Schneller, der im Ganzen 9¾ Gr. vom *Extr. Bellad. aquosum Pharmacop. Boruss.* nahm, beobachtete eine starkausgesprochene Beziehung zum Hautorgan; besonders wurde das Gesicht turgescirend, feuerroth, heiss. Gleichzeitig wurde die Mund- und Rachenschleimhaut (durch Schlingbeschwerden, Heiserkeit), und besonders der *N. trigeminus, facialis, glossopharyngeus* und *vagus* ergriffen. Auf das Sehorgan erfolgte erst bei 1½ Gr. eine Wirkung; die Conjunctiva ward injicirt, die Pupille wenig erweitert, das Auge schwachsichtig. Eigenthümlich erschien die Wirkung auf die Genitalien und die Harnwerkzeuge. Trotz häufigen Drangs zum Harnen ging letzteres nur langsam und tropfenweise vor sich. (Wien. Zeitschr. 1846, S. 415-420.) — Lussana stellte (Annali univ. 1852. Jun.) die Reihenfolge der physiologischen Atropinwirkungen wie folgt zusammen: 1) Dilatation und Unbeweglichkeit der Pupille, erstere am auffallendsten zu Anfang und Ende der Einwirkung; 2) Störung des Sehvermögens, beim Aussetzen des Mittels schnell schwindend; 3) Somnolenz und Ideenverwirrung, ähnlich der Trunkenheit, aber ohne Kopfschmerz; 4) Gehörs- und besonders Gesichtshallucinationen; 5) allgemeine Anästhesie und geringe Empfindlichkeit gegen Schmerzeindrücke; 6) Trockenheit in Mund und Kehle; 7) Appetitverlust, nach Aufhören der Intoxication aber oft wahrer Heisshunger; 8) schwere Sprache; 9) Delirien; 10) Dysphagie durch Lähmung der *Constrictores pharyngis;* 11) Torpor und paralytisches Zittern (besonders der unteren Extremitäten), aber nie Krampf, schmerzhafte Contraction oder spastische Rigidität; 12) im höchsten Wirkungsgrade Lähmung der Sphincteren von Blase und Mastdarm. Die Resorption ist nachgewiesen. Respiration, Circulation und animalische Wärmebildung fand Lussana fast normal; eben so das nervöse Gebiet der Intercostalnerven. Dagegen war ausschliesslich das Nervenmark des Gehirns, und zwar zunächst der Theil, der dem Gesichtssinn, dem Denk- und Sprechvermögen dient, der sensitiven Nerven und des Rückenmarks, die Wirkungssphäre des Atropins; erst vom Spinalsystem aus werden die strahlenförmigen Fasern der Iris, dann die *Constrictores pharyngis*, endlich die Tonicität und Irritabilität des gesammten Muskelgewebes afficirt. Interessant ist die Beobachtung, dass die Wirksamkeit des Atropins bei den verschiedenen Thierklassen mit der graduellen Entwickelung derjenigen Theile proportionirt zu sein scheint, auf die dasselbe zunächst einwirkt, nämlich die Cerebralorgane für Denk-, Sprach-, Hör- und Sehvermögen. Schnecken nähren sich von Belladonnablättern; auf Kaninchen und Ziegen wirkt sie wenig, mehr auf Hunde, am meisten auf die scharfsichtigen Vögel und Katzen. Auch beim Menschen variirt die Wirkung nach dem Grade seines intellectuellen Vermögens. Eine Blödsinnige und ein Idiot vertrugen die stärksten Gaben (50 Gran in 59 Tagen). Den Wein erklärt L. für das sicherste und specifische Antidot der Belladonnavergiftung. — Zu bemerken ist noch, dass die Wurzel der Belladonna bei gleichem Gewichte immer (um ⅓) stärker wirkt, als die Blätter, weshalb diese in der Kinderpraxis den Vorzug verdienen. — Das Atropin (1 Theil) kommt in der Wirkung etwa 200 Theilen Extract oder 600 Theilen Kraut gleich. 1/1000 Gr. ist in der Regel hinreichend, Erweiterung der Pupille zu bewirken.

Krankheitsformen. 1) Neurosen in allen ihren Formen, besonders Neurospasmen und Neuralgien, namentlich:

a) Keuchhusten (Schäffer, Jahn, Hufeland, Urban, Schwarz, Gölis; Kopp und Kahleis mit Schwefel und Ipecacuanha; Jäger mit Calomel; auch äusserlich theils endermatisch, theils in Salben- und Pflasterform; Kreyssig, Eberhard), allein erst im krampfhaften, nie im katarrhalisch-entzündlichen Stadium; eine lebhafte, in's Scharlachfarbene übergehende Wangenröthe beschränkt oder verbietet nach Umständen den Fortgebrauch (wie zuerst Metzler beobachtet und Köhler, Miquel, C. Vogel, Thaer bestätigt hat); zu grosse Gaben sollen häufig hitzige Gehirnhöhlenwassersucht (Gölis) und bleibende Geistesstumpfheit (Otto) veranlassen. Man wird jedoch bei der Anwendung der Belladonna nie ausser Acht zu lassen haben, dass der Keuchhusten eine dem kindlichen Alter eigenthümliche Entwickelungskrankheit ist, die, wie alle derartigen Zustände, in ihrem Gange nicht gewaltsam unterbrochen werden kann; dass die heftigen Hustenanfälle nicht das Grundleiden, sondern nur reflectirte Bewegungen auf die respiratorischen Nerven vorstellen, und dass daher auch die Belladonna nur in palliativer Weise wirkt, die krampfhafte Thätigkeit der Brustnerven mildernd und herabstimmend; dass ferner in Folge ihres längeren Gebrauchs leicht ein Gehirnleiden sich bildet; dass endlich in Folge der heftigen Bluterregung, welche der Belladonna eigen ist, auch im Gehirn — woselbst bei Kindern ohnehin die bildende Thätigkeit die sensible weit überwiegt — theils eine entzündliche Reizung, bis zur wirklichen Entzündung der auskleidenden Häute, zumal der Arachnoïdea, theils leicht Zerrüttungen in der Gehirnsubstanz selbst entstehen. Aus diesen Gründen wird auch die Steigerung der Gabe nur behutsam und unter sorgfältiger Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, der Individualität und des Alters der Kranken geschehen müssen, jedenfalls aber die von Jahn u. A. empfohlene Darreichungsweise der Belladonna bis zu narkotischen Erscheinungen nicht zu billigen sein.

b) Hydrophobie, vom Superintendent Münch zuerst empfohlen (s. toxikolog. Tabellen), und zwar theils als Präservativ bei sorgsamster Localbehandlung der Bisswunde (Hufeland, Buchholz, Hanke), theils bei bereits ausgebrochener Wuth (Schallern mit Calomel und Cajeputöl; Brera, Sauter; Nord in steigenden Gaben bis zur Narkose). Dass die Belladonna, gleich allen anderen so zahlreichen wuthwidrigen Mitteln, häufig im Stiche lasse, und dass nur von einer gleich anfangs eingeleiteten und methodisch fortgesetzten Localbehandlung der Bisswunde etwas zu erwarten sei, ergiebt sich aus den bekannt gewordenen Beobachtungen zur Genüge.

c) Krampfasthma (hier auch in Rauchform; Hoffbauer), Krampfhusten (Lenhossék; Schwöder bei Bluthusten — Oesterr. Wochenschr., 1844, No. 16. — und Popper bei chronischer Laryngitis — ibid. 1844, No. 48,), natürlich nur als Palliativ, wenn die ursächlichen Momente nicht ermittelt werden können.

d) Rein nervöser Magenkrampf, zumal bei sehr empfindlichen, hysterischen Subjecten (Hufeland, Albers), oder mit beginnender Pylorusverhärtung und dadurch hervorgerufenem Erbrechen (Hauff, Schneider). Auch bei dem hartnäckigen Erbrechen der Schwangern empfiehlt Bretonneau (und nach ihm, in Verbindung mit Blutegeln an den Mutterhals [!?], auch Dubois) Einreibungen von Belladonnasalbe in die *Regio hypogastrica* oder an den Mutterhals (*Gaz. des hôp.* 1854. No. 85), indem er die Ursache in einer spastischen Rigidität des Uterus findet. In gleicher Weise bei rein nervösen Darmkrämpfen, Krampfischurien, krampfhaften Nierenkoliken, krampfhaften Brucheinklemmungen u. s. w.

e) *Enuresis nocturna;* hier Hauptmittel (Morand, Trousseau, Bretonneau, Blache, Nagel; neuerdings wieder empfohlen von Brocke, Massen, Cowdell *(Brit. and Amer. Journ.* 1857. Febr.)

f) Epilepsie, wenn sie rein nervös ist, oder von hartnäckigen Unterleibsstockungen und dadurch bedingter Alteration der Gangliarnerven abhängt *(Epilepsia gangliopathica)*, in Verbindung mit anderen Mitteln (Wismuth, Zinkoxyd und Ipecacuanha, schwefelsaurem Kupferammoniak).

g) Prosopalgie (Stark, Claret; Schmidtmann mit Stramonium; Steinrück mit Eisencarbonat; Brookes rühmt hier sehr das Atropin als Salbe, 3-5 Gr. auf ℥iij Fett); überhaupt örtliche Neuralgien (Robertson, Thomson), wenn ein Fehler der Innervation zum Grunde liegt.

h) Hyperästhesie des Sehorgans, namentlich Lichtscheu, zumal in scrophulöser Augenentzündung, und sensible Amblyopie

Radix et Folia (Herba) Belladonnae.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

und Amaurose, mit gleichzeitig gesteigerter Empfindlichkeit des Auges, Pupillenverengerung (innerlich und äusserlich).

2) Hartnäckige Pfortader- und Gebärmutterstockungen (Lessing), Leber- und Milzanschwellungen (nach Quartanfiebern), dadurch bedingte Gelbsuchten (Greding) und Hydrosen (Schmidtmann), überhaupt bei *Icterus calculosus* und *pertinax* (J. A. Richter, Lessing). Daher auch bei Manie und Melancholie (Jahn, Hufeland), wenn sie mit alten Unterleibsstockungen im Zusammenhange stehen *(Mania gangliopathica)*.

3) Wechselfieber, 4tägige, äusserst hartnäckige, öfter rückfällige (Hufeland, Osiander, Horn, v. Stosch, Franke, Wentzke).

4) Verhärtungen, sowohl gutartige, bereits veraltete, zumal der drüsigen Unterleibsorgane, — daher auch bei Scropheln (Gekrösscropheln; Hufeland), sowie bei Leber-, Prostata- und Hodenverhärtung (Tott, Ranque) —, als bösartige, Scirrhus und Carcinom; besonders bei scirrhösem Zustande des Magenmundes (mit Calomel, Chlorgoldnatrium, Conium, Kirschlorbeerwasser), beim Brust- und Gebärmutterkrebs; innerlich und äusserlich (Lentin, Greding, Ziegler, Siebold, Sundelin mit Calomel; L. W. Sachs mit Iod). Bewirkt auch die Belladonna so wenig wie überhaupt ein Mittel bei wahrem Krebs gründliche Heilung, so leistet sie doch als Linderungsmittel gegen die damit verbundenen Schmerzen gute Dienste, und kann wohl selbst hemmend auf die Entwickelung des constitutionairen Uebels wirken.

5) Gicht, veraltete, mit plastischen Ablagerungen oder unregelmässigem Verlauf, (in Westphalen ist das Mittel unter dem Namen Vahrenkraut — von Vahren, so viel als Gicht — als Volksmittel berühmt) und chronische Rheumatismen (Berends, Osborne); auch bei andern Dyskrasien, zumal bei entarteter Lustseuche.

6) Bei Scharlach, als Präservativ, zuerst von Hahnemann empfohlen; viele Beobachtungen sprechen dafür (neuerdings Schneemann und Cheston Morris; s. Formul.) und dagegen (s. Formul.).

Zum äusseren Gebrauch bedient man sich der Belladonna gegen örtliche Hyperästhesien und krampfhafte Beschwerden. Ganz besonders wurde sie in neuerer Zeit gegen krampfhafte Affectionen der Gebärmutter während der Wehenthätigkeit, zumal bei Krampfstricturen des Muttermundes empfohlen, wo das Mittel in Form von Einreibungen und Einspritzungen oft gute Dienste leistet (Chaussier — erster Empfehler —, Delaporte, Conquest, Velpeau, Lisfranc, Ricord, Löwenhardt, Mandt, Kilian, Späth); bei krampfhaften Verengerungen der Harnröhre (Chevallier, Ratier), des Mastdarms (Boyer, Louvet-Lamarre), namentlich auch zur Erweiterung desselben vor der Fisteloperation (Dupuytren); bei spastischen Brucheinklemmungen, theils in Klystierform beigebrachte (Klaus, Hanius, Wotruba, Meyer, Fischer, Droste, Bonorden, Poiton), theils in Salbenform unmittelbar auf die Bruchgeschwulst eingerieben (Magliari, Portal, Duponget, Joffre, Albers, Most, Nevermann, Poiton), theils innerlich gebraucht (alle 10 Min. 1 Theelöffel von: *℞ Extr. Bellad. aq.* gr. iij-jv, *Aq. destill.* ℥ij, *Syr. Aurantior.* ℥j; Larue — *Rév. thérap.* Juli 1855). Eben so gegen Krampfileus (von Elliot in 3 Fällen mit Erfolg angewandt); ferner gegen rein nervöse Magen- und Darmkrämpfe (in Pflasterform oder als Umschlag), spastische Ischurien (Hoolbrok), krampfhafte Nierenkolik (Dubla). Aber auch im Allgemeinen als resorbirendes Mittel (Blasius), zumal gegen krankhafte Fettbildung (v. Graefe), veraltete Geschwülste, namentlich hartnäckige Drüsenanschwellungen (Kopp), Leberverhärtungen (mit Mercurialsalbe), Hypertrophien einzelner Gebilde, wie der Ovarien (mit Iod), Gelenkwassersucht (mit Scilla, in Salbenform eingerieben) u. s. w. In der Augenheilkunde gegen krankhaft gesteigerte Sensibilität des Sehorgans überhaupt, mit grosser Empfindlichkeit, Lichtscheu, Pupillenverengerung; im 2ten Stadium der Iritis (Himly) zur Verhütung von Adhäsionen, oder gegen schon gebildete Anheftungen der Iris mit der vorderen Linsenkapselwand (v. Graefe mit Mercurialsalbe); chronische, zumal scrophulöse und rheumatische Augenentzündungen; gegen Augenlidkrampf; zur Erweiterung des Sehloches vor der Staaroperation.

Präparate. 1) *Extractum Belladonnae (herbae recentis) Ph. Boruss. Edit. VI.* Aus dem frisch gepressten Safte der frischen Blätter und blühenden Zweige mittelst weingeistiger Digestion und Abdampfen im Dampfbade bei 40-48° R. bereitet; Pillenconsistenz; dunkelbraun, Auflösung im Wasser braun und trübe.

2) *Extractum Belladonnae siccum s. pulveratum (Ph. Bor. Ed. VI.* und *Ph. Austr. Ed. V.).* ℥j des Extr. Bellad. wird mit ʒvj feinen Süssholzpulvers gemischt und bis zu 40-50° C. so lange getrocknet, als sie noch an Gewicht verliert. Die Masse wird warm zerrieben und ihr bis zu ℥ij Gewicht Süssholzpulver zugesetzt. Aufzubewahren in verschlossenen Gläsern mit der Bezeichnung: *„sumatur duplum."* ʒj dieses Pulvers enthält ʒß Extract. Belladonn.

3) *Tinctura (acida) Belladonnae (Ph. Austr.* und *Bor.).* Da die gewöhnlichen narkotischen Tincturen von geringer Wirksamkeit sind, weil sich die meisten narkotischen Alkaloïde schwer in Alkohol lösen, so hat Reich vorgeschlagen, saure narkotische Tincturen *(Tincturae narcoticae acidae)* zu bereiten, indem er dem Weingeist eine geringe Menge concentrirter Schwefelsäure zusetzen lässt. Auf diese Weise bereitet man, wie aus Belladonna, saure Tincturen auch aus Stramonium, Hyoscyamus, Nux vomica, Ignazbohne, Digitalis, Conium, Aconit, Nicotiana, Solanum, so wie aus Colchicum.

4) *Tinctura Belladonnae ex herba recente.*

5) *Tinctura Belladonnae ex herba siccata.*

6) *Emplastrum Belladonnae:* Fol. Bellad. pulv., Gelbwachs (āā ℔ ß), Colophonium, Baumöl (āā ℥iij). Von dunkelgrüner Farbe.

7) *Atropinum (Ph. Austr.)*; s. Bestandtheile.

8) *Atropinum sulphuricum:* — unkrystallinisch, gelblich, in Wasser (ohne Säurezusatz, wie das Atropin) ganz löslich; sehr theuer; von Mosler und Arlt bei Iritis und Keratitis sehr gerühmt.

9) *Atropinum valerianicum* (wie das vorige); von Michéa und Lange als *Antepilepticum* empfohlen (D. Klin. 1854. 10; *Rév. de thér.* 1857. 17.), jedoch nur bei viele Monate langer Anwendung von Erfolg (tägl. 1-2 Pillen, jede zu 1/120 Gr. Atropin. valerian.).

Gabe. Sie richtet sich nach der Individualität des Kranken und der Art der Krankheit; Kindern von gr. 1/8-1/4-1/2 (im Keuchhusten etwa mit gr. 1/4 der gepulverten Wurzel zu beginnen, 3mal täglich 1 Pulver, oder ℈j der Blätter, ℈ß der Wurzel auf ℥vj-℥viij Colatur, älteren Kindern 3stündlich 1 Esslöffel, jüngeren 1 Theelöffel; als Präservativ des Scharlachs die kleinsten Gaben etwa zu gr. 1/12 der Wurzel täglich 1-3mal; Kopp), Erwachsenen von gr. 1-3-5 und allmälig gestiegen, bis die leichteren Belladonnazufälle eintreten; die Blätter in stärkeren Gaben, als die kräftigere Wurzel; die gepulverte Wurzel von gr. 1/2-2, die Blätter von gr. 1-3, die Extracte von gr. 1/2-1-2, Kindern von gr. 1/10, 1/8, 1/6 bis gr. 1/4, einige Mal täglich, und vorsichtig gestiegen. Die Extracte ad grana duo!, die gepulverte Wurzel ad grana tria!, die gepulverten Blätter ad grana quatuor! Die Tincturen zu 2-5 (-10) Tropfen. Vom Atropin 1/120 bis höchstens 1/40 Gr. innerlich.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (etwa ʒj des Extracts mit ʒß des Krautes zu 2granigen Pillen gemacht, Morgens und Abends 1 Pille), Aufguss (℈j-ʒß zur Colatur von ℥jv-℥vj, 3stündlich einen Esslöffel), Auflösung. White Cooper, Bérard und Reisinger benutzen eine wässrige Lösung auch des Atropins (1 Gr. auf ℈ij Wasser), z. B. als *Dilatativum Iridis* bei beginnender Iritis, 1-2 Tropfen ins Auge gebracht, und innerlich, gr. 2-4 in ʒj Spir. Vini rectif. und ʒvjj Aq. destill. aufgelöst, 3-4 Tropfen 4-5 Mal täglich.

Aeusserlich: Zu Umschlägen, Collyrien (gr. 5-℈ß des Extracts auf ʒij-℥ß Wasser, 2 Stunden vor der Staaroperation zur Erweiterung der Pupille lauwarm in's Auge zu träufeln; — statt dessen gr. 3/8-1 1/8 Atropin in ʒjv-vj Aq.); Einreibungen (℈ß-℈j um die Basis der Orbita bei sehr erhöhter Sensibilität des Auges ohne entzündliche Reaction; Ricord); Einspritzungen (ʒj der Blätter zu ℥iij Colatur infundirt mit ℥ß Kirschlorbeerwasser, in die Scheide bei Gebärmutterscirrh); Klystieren (℈ß-℈j, nie mehr; in einem Falle erregten schon gr. 6 Belladonnaextract die heftigsten Zufälle: Strecker; in einem andern erfolgte auf gr. 15 des Extracts tödtliche Vergiftung: Hauff); Salben (℈ß-ʒß auf ℥j Fett); Pflastern (*℞ Cerae flav.* ℥j, *Adip. suill.* ℥ß, *Terebinth. commun.* ʒj, leni igne liquatis admisce *Extr. Belladonn.* ʒij. F. Emplastr.: nach Vogt; ein Pflaster aus Belladonnaextract [1 Th.] und *Empl. sapon.* [2 Th.], längs des Laufes der Harnröhre applicirt, gleichzeitig mit Belladonnaextract bestrichene Bougies lobt Chevallier bei organischer Entartung der Harnröhre in Folge von Gonorrhöe; — ein sog. *Emplastrum narcoticum* besteht aus Empl. Bellad., Conii und Hyoscyami āā); und als Rauchmittel (von den mit einer Opiumlösung infundirten und wie Tabak getrockneten Blättern werden 2, späterhin 5-6 Pfeifen täglich verraucht; von Cruveilhier in 8 Fällen von Lungenschwindsucht, im 2ten und 3ten Stadium, und von Omodei bewährt gefunden). Auch die in Frankreich patentirten sogenannten Brustcigarren (*Espic*) enthalten Belladonna (nebst Hyoscyamus, Wasserfenchel, *Extr. Opii* und *Aq. Laurocerasi*). — Meide Salzbilder, Iod, Alkalien, gerbsäurehaltige Mittel, Metalloxyde.

Tollkirsche. Wolfskirsche. Waldnachtschatten.

F o r m u l a r e.

℞ *Rad. Belladonn.* gr. ij, *Rad. Ipecacuanh.* gr. jß-ij, *Sulphur. dep.*, *Sacchar. Lact.* āā ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Kopp, im Keuchhusten eines 3-4jährigen Kindes, mit steigenden Gaben der Belladonna).

℞ *Rad. Belladonn.* gr. j, *Opii pur.* gr. ß, *Sacchar. alb.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. Morgens und Abends, nach den Umständen auch alle 3 Stunden, 1 Pulver; dabei gleichzeitig ein mit Belladonnawurzel und Opium versetztes Pflaster auf die Magengegend zu legen und einen Thee aus Dulcamara zu trinken (Gölis, gegen Keuchhusten).

℞ *Rad. Belladonn.* ℈ß, *Rad. Rhei* ℈ij. M. f. Pulv. Divid. in partes aequal. 10. DS. 2-3mal täglich 1 Pulver (Hufeland, gegen hartnäckige Leberverstopfung, Leberverhärtung, Leber- und Milzanschwellung, chronische Gelbsucht).

℞ *Herb. Belladonn.* gr. ij, *Cort. Chin. reg.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. DS. 4stündlich 1 Pulver (Osiander und Hufeland, gegen sehr hartnäckige und öfters rückfällige Wechsel-, besonders Quartanfieber).

℞ *Rad. Belladonn.* gr. j, *Chinin. sulphur.* gr. jv, *Flaved. cort. Aurant.* ℈j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. DS. Während der Apyrexie zu verbrauchen (von Stosch, ebendaselbst).

℞ *Rad. Belladonn.* gr. jß, *Ferri oxydat. fusc. (hydric.)* āā gr. iij, *Elaeosacchar. Calami* ℈j. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. S. Morgens und Abends 1 Pulver (von Steinrück gegen Prosopalgie mit Erfolg benutzt).

℞ *Rad. Belladonn.*, *Rad. Ipecacuanh.* āā gr. ij, *Zinci oxydat.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 2stündlich 1 Pulver (Berends, gegen nervöse Epilepsie).

℞ *Extr. Belladonn.*, *Pulv. Ipecacuanh. opiat. (Doveri)* āā gr. v, *Asae foet.* ʒß, *Extr. Dulcamar.* ℈ij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3mal täglich 3-5 Stück mit einem schwachen Baldrianaufguss (C. J. Meyer, im zweiten Stadium des Keuchhustens).

℞ *Rad. Belladonn. pulv.* gr. vj, *Bismuth. praecipit. nitr.* gr. xxxvj, *Rad. Rhei pulv.* ʒij. et gr. xviij, *Extr. Liquirit.*, *Extr. Taraxac.* āā q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal täglich 3 Stück (Hauff und Schneider, gegen Cardialgie und beginnende Magenmundverhärtung).

℞ *Rad. Belladonn. pulv.* gr. viij, *Tartari stibiat.* ℈ß, *Extr. Conii maculat.* ʒß, *Sapon. medicat. pulv.* ʒiij, *Asae foet.* ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitrum. S. 3mal täglich 10 Stück (Richter, gegen hartnäckige Unterleibs-Stockungen und Verhärtungen, Leber-Milzphyskonien, veraltete Mesenterialscropheln).

℞ *Herb. Belladonn. pulv.* ℈j, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥ij; refriger. adde *Vini stibiat.* ʒj, *Syrup. Seneg.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 3mal täglich ¼ Esslöffel (Vogt, im Keuchhusten eines 10jährigen Kindes).

℞ *Extr. Belladonn.* ℈ß, *Extr. Dulcamar.* ℈jv, *Carbon. animal. pulv.*, *Sulphur. stib. aurant.* āā ℈j, *Asae foetid.* ʒj, *Resin. Guajaci* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cort. Cinnamomi.* D. ad vitrum. S. 2mal täglich 6 Stück und allmälig zu steigen. (Wyat's wirksame Pillen gegen Hodenverhärtung).

℞ *Extr. Belladonn.*, *Extr. Hyoscyami* āā gr. iij, *Oxymell. scillit.* ℥ß, *Syrup. Alth.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (nach Phoebus, im Keuchhusten eines 8jährigen Kindes).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. jv, solve in *Aq. Amygdal. amarar. concentr.* ℥ß, MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 20 Tropfen (Hufeland, gegen Keuchhusten).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. ij, solve in *Spirit. Vini rft.* ʒij. MDS. Nach Verschiedenheit des Alters täglich 2mal 5-10-15-20 Tropfen (von Velsen als Präservativ des Scharlachs in einer solchen Epidemie bei 247 Personen so erfolgreich angewandt, dass nur 13 davon die Krankheit bekamen).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. iij, *Alcohol.* ʒj, *Aq. dest.* ℥ß. MDS. Morgens und Abends so viel Tropfen als die Kinder Jahre zählen (Cheston Morris, wie vorstehend — Hay's *American Journ.* Apr. 1857).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. jv, solve in *Aq. Laurocerasi* ℥ß. MDS. 3-4mal täglich 30 Tropfen (Hufeland's *Liquor Belladonnae cyanicus*, gegen heftigen Schlund-, Magen- und Darmkrampf, Dysphagie und chronisches Erbrechen; — Richter, gegen hartnäckigen Icterus, täglich 4mal 10 Tropfen und allmälig mehr).

℞ *Extr. Belladonn.* ℈ß, *Extr. Gratiol.* ʒij, solve in *Aq. Laurocerasi* ℥j. MDS. 3mal täglich 30-60 Tropfen (Hufeland, in der Manie und Melancholie).

℞ *Extr. Belladonn.* ʒß, solve in *Liq. Ammon. acet.* ℥ij. MDS. Stündlich ½-1 Theelöffel einzureiben (von Blasius als vorzügliches Mittel zur Förderung der Aufsaugung gerühmt).

℞ *Extr. Belladonn.* ℈ij, solve in *Aq. Laurocerasi* ℥ij, adde *Aether. sulphur.* ℈ij. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich in die Brust bis zur Achselhöhle einzureiben (Ranque, gegen schmerzhafte Anschwellung der Frauenbrust, zumal im Wochenbette).

℞ *Extr. Belladonn.*, *Extr. Hyoscyam.*, *Opii* āā ℈ß, *Ol. Caryophyll.* gutt. xx, *Rad. Pyrethri pulv.* ʒß. M. f. Pilul. 60. S. *Pilulae odontalgicae*, Zahnschmerz-Pillen.

℞ *Extr. Belladonn.* ℈ij, *Aq. font.* q. s. ad consistent. Linimenti. DS. Davon gr. 10 auf die schmerzhafte Stelle einzureiben (von Claret in 5 Fällen heftiger Gesichtsneuralgie mit Erfolg angewandt).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. xij, *Unguent. rosat.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. ¼stündlich bohnengross in den Muttermund einzureiben, bei gleichzeitiger Anwendung von Belladonnaumschlägen auf den Unterleib (Mandt, bei erschwerter, durch krampfhafte Zusammenziehung des Muttermundes verzögerter Geburt).

℞ *Extr. Belladonn.* ℈j, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguent. DS. Auf die Bruchgeschwulst einzureiben (Magliari, bei spastischen Brucheinklemmungen mit Ileus).

℞ *Extr. Belladonn.* ʒij, *Mell. commun.* ℥j. M. f. Unguent. DS. ½stündlich haselnussgross in die Bruchgeschwulst einzureiben (von Nevermann in einem schweren Falle von Brucheinklemmung mit gutem Erfolg angewandt; Honig soll ein zweckmässigeres Salbenconstituens für das Belladonnaextract abgeben, als Fett, mit dem es gemischt sich in Klumpen balle (?).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. xv, *Adip. suill.* ℥ß. M. f. Unguent. DS. Zum Einreiben in die Nieren- und Harnröhrengegend (Dubla, gegen äusserst heftige, durch Steine veranlasste Nierenkolik).

℞ *Extr. Belladonn.* ʒj, *Cerat. spl.* ℥ß. MDS. Auf ein Bourdonnet gestrichen in den Mastdarm einzubringen (Boyer, bei Krampfstrictur des Mastdarmschliessers).

℞ *Herb. Belladonn.* gr. ij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jx. DS. In die Scheide zu spritzen und mit Belladonnaextract bestrichene Wiken einzubringen (Delaporte, bei krampfhaften Gebärmutterstricturen).

℞ *Herb. Belladonn.* ʒj, ebulliat semel c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℔ ij; refrigerat. adde *Aq. Laurocerasi* ℥ß. DS. 4mal täglich in die Scheide zu spritzen (Brera, bei noch nicht veralteter scirrhöser Gebärmutterverhärtung).

℞ *Extr. Belladonn.* ℈ß, solve in *Aq. destill.* ℥ß. DS. Einige Tropfen tagüber in's Auge zu träufeln (Langenbeck, zur Pupillenerweiterung vor der Staaroperation).

℞ *Extr. Belladonn.*, *Extr. Hyoscyami*, *Opii* āā ℈j. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Mit Speichel in die Umgegend des Auges zu reiben (C. v. Graefe, gegen schmerzhafte Ophthalmie, Lichtscheu und Augenlidkrampf).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. j, solve in *Aq. Opii* ʒij. DS. 2-3mal täglich zu einigen Tropfen in's Auge zu träufeln (Rust, zur Verhinderung der Pupillenverschliessung bei chronischen Ophthalmien).

℞ *Herb. Belladonn.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij. DS. Mit Compressen lauwarm über das Auge zu schlagen (C. v. Graefe, gegen heftige und schmerzhafte Ophthalmoblennorrhöen).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. iij (-vj), *Aq. oxymur.* gutt. vj (-xv), *Aq. dest.* ℥iij. MDS. Lauwarm in's Auge zu träufeln und umzuschlagen (v. Ammon, gegen *Ophthalmia neonatorum*, fast specifisch).

℞ *Herb. Belladonn.* gr. vij, infunde *Aq. fervid.* ℥vj. Cola. DS. Zum Klystier (Ratier, bei Krampfstricturen der Harnröhre, welche das Einbringen des Katheters nicht zulassen. Auch Fischer, Vogt und Schneider sahen davon (zu ℈j) bei noch nicht alten (spastischen) Brucheinklemmungen Hülfe).

℞ *Herb. Belladonn.* ʒj, *Herb. Hyoscyami*, *Cepar. assatar.* āā ℥ij. M. f. c. *Olei Lini* q. s. Cataplasma. DS. In dünne Leinwand geschlagen warm auf die Blasengegend zu legen (Otto, gegen Strangurie beim Tripper).

℞ *Extr. Belladonn*, *Axung.* āā ʒvj, *Opii* ʒj. M. exact. F. Unguent. DS. Sanft mit dem Finger in die schmerzhaften Theile einzureiben oder auf Leinwand gestrichen überzulegen (Debreyne, *Unguentum antineuralgicum*).

Folia (Herba) et Semen Stramonii.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Datura Stramonium* L. Jährig.
Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*
Natürl. Ordnung: *Solaneae.*
Blüthezeit: Mai bis September.
Vaterland: Ursprünglich Ostindien, jetzt in Europa; an Wegerändern, Hecken und Schutthaufen.
Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie: Wurzel senkrecht, holzig, dick, faserig, weiss. Stengel 2-4 Fuss, 2gablich, aufrecht, dick, glatt, kahl. Blätter abwechselnd in den Winkeln der Zweige stehend, gross, gestielt, eiförmig, buchtig gezähnt, glatt, oberhalb sattgrün, unterhalb blässer, mit erhabenen Adern. Blüthen gestielt, einzeln, astständig. Blüthenstiele kurz behaart. Kelch 1blättrig, 5zähnig, 5eckig, 5rippig, wenig gebaucht, bis zur Basis abfallend. Blumenkrone 1blättrig, trichterförmig, doppelt so lang als der Kelch, am Rande 5kantig, 5faltig 5zähnig, weiss oder violett, mit walzenförmiger Röhre. Staubgefässe 5, auf der Röhre befestigt und aus ihr hervorragend. Frucht eine grüne, länglich-rundliche, dickstachlige, aufrechte, wallnussgrosse, 4klappige, 4fächrige, vielsamige Kapsel, welche zur Zeit der Reife in 4 Schalenstücke zerreist. Samen nierenförmig, etwas zusammengedrückt, aussen runzlich, dunkelbraun, innen weiss.

Physikalische Eigenschaften: Geruch widrig und betäubend. Geschmack ekelhaft, etwas scharf; die Samen bitterlich scharf, sehr narkotisch. Alle Theile der Pflanze, besonders die Samen, wirken giftig. Von den Samen des Schwarzkümmels *(Semina Nigellae)*, mit denen sie verwechselt werden können, unterscheiden sie sich dadurch, dass diese kleiner, nicht so bestimmt nierenförmig, nicht platt, sondern 3kantig sind, und gestossen einen gewürzhaften Geruch und Geschmack haben.

Bestandtheile.

Nach Brandes:

1) Daturin, Alkaloïd, von Brandes 1818 im unreinen Zustande, in neuerer Zeit jedoch von Geiger und Hesse rein und krystallinisch aus den, dasselbe am reichlichsten enthaltenen Samen dargestellt.

Physikalischer Charakter: Krystallisirt in farblosen, stark glänzenden, büschelförmig gruppirten Prismen, ist geruchlos, von bitterlich scharfem, tabakähnlichem Geschmack; bei stärkerer Hitze sublimirend.

Chemischer Charakter: In Wasser äusserst schwer (in 280 Th. kaltem und 72 Th. siedendem), sehr leicht in Alkohol (3 Th.), etwas minder in Aether (21 Th.), nach Brandes auch in Schwefel- und Chlorwasserstoff-, sowie in Essigsäure löslich, durch Gallustinctur weiss, durch Iod braun daraus gefällt; stark alkalisch reagirend; mit Säuren krystallisirende, scharf und bitter schmeckende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Salze (Daturinsalze) bildend; durch unorganische Alkalien aus der nicht zu verdünnten Salzlösung weissflockig gefällt.

Dynamischer Charakter: Concentrirt in sich das wirksame Prinzip der Pflanze; besitzt stark pupillenerweiternde Eigenschaften.

2) Thierisch-vegetabilische Materie. 3) Gummiger Extractivstoff. 4) Fettöl. 5) Halbharz. 6) Butterartige Materie mit Grünharz. 7) Glutenoïn. 8) Chlorophyll, Bassorin, Pflanzeneiweiss, Gummi, Schleimzucker und verschiedene Salze.

H. Tommsdorff entdeckte im Stechapfel einen indifferenten Grundstoff, das Stramonin: ein krystallinisches, weisses, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wasser gar nicht, in Alkohol und Aether nur sehr wenig, wohl aber in fetten und ätherischen Oelen löslich, in der Lösung ohne alle Reaction.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

An Intensität seiner Wirkung auf die Gehirnthätigkeit und die sensitiven Funktionen übertrifft das Stramonium noch die Belladonna (d. h. Daturin wirkt doppelt so intensiv als Atropin), wie dasselbe auch weit heftiger den Magen und Darmkanal, selbst bis zur entzündlichen Reizung betheiligt. Schon die Ausdünstung des frischen Krauts erzeugt schmerzhafte Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Gesichtstrübung, Betäubung, und Gefühl grosser Beängstigung. So bewirkten die gegen Brandschaden frisch aufgelegten Blätter in einem Falle entschiedene Narkose, namentlich Wuthdelirien und gänzliche Erstarrung des Sehorgans (Bersenkowitz), und der während der Extractbereitung sich entwickelnde Dunst eine 2 Tage andauernde Blindheit (Camerer). — Innerlich genommen erzeugt das Stramonium schon in sehr mässigen Gaben leicht rauschartige Benommenheit, Schwindel, Röthung der Conjunctiva, stark erweiterte und für den Lichtreiz völlig unempfindliche Pupillen, Trübung und Alienation der Sinnesorgane, Unempfindlichkeit des Gehörs, Geruchs, (v. Lichtenfels, Fröhlich) und des Sehorgans, grosses Angstgefühl, Trockenheit im Halse und Brechneigung, Verminderung der Herzthätigkeit und der Pulsfrequenz; im höhern Grade der Einwirkung heftige, selbst furibunde Delirien mit Rauf- und Lachlust ungeachtet grosser Muskelschwäche, einen Zustand der Extase, (bisweilen mit ähnlichen subjektiven Gesichtserscheinungen, wie dies bei der Belladonna bemerkt worden), Schlafsucht, Gefühllosigkeit gegen äussere Eindrücke, starkes Krampfzittern, Convulsionen, trismusartige, tetanische und echt hydrophobische Zufälle mit krampfhaften Schlingbeschwerden, Heiserkeit und Trieb zum Beissen (Seiler), grosse Athemnoth, schnell gesteigerte Pulsfrequenz, erschwertes Sprechen, heftige Schmerzen im Unterleib, Brennen im Schlunde, grossen Durst, häufiges Erbrechen, bedeutende Geschlechtsaufregung, selbst Blutungen aus den Sexualorganen und den Mastdarmgefässen, Ausbruch eines rothen, friesel- oder petechienartigen Exanthems auf der brennend heissen und stark juckenden Haut, zumal auf Gesicht und Brust (Meigs), und endlich unter den Erscheinungen der Apoplexie und Lähmung (zunächst der After- und Blasen-Sphincteren) den Tod. (Schroff.) Robert Allan fand (*Lancet* 1847. II. 12.) nach einer Vergiftung mit Samenkörnern von Stramonium Daturinkrystalle im Harn, aus dem er sie mit Galläpfelaufguss fällen konnte. — Auch auf die motorischen Nerven wirkt der Stechapfel stärker, als die Belladonna, zumal auf die Gefässnerven, und schliesst sich in dieser Wirkung schon den scharf narkotischen Mitteln an. Nach Wendt steht das Stramonium in specifiker Beziehung zu den Sexualnerven, und bewirkt bei stärkerer Darreichung die heftigsten Geschlechtsaufregungen, womit Neumann's Erfahrungen übereinstimmen (Heilmittellehre. 1848, S. 531.).

Krankheitsformen. 1) Rheumatismen (Read, Zollikofer, Eberle, Engelhard, Velsen, Reusselner, Kirckhoff), besonders wenn das Uebel schon fixirt, mit Gelenkanschwellungen und anderweitigen krankhaften Metamorphosen verbunden, dabei sehr schmerzhaft, hervorstechende Gefässreaction jedoch nicht vorhanden ist; oder wenn es den rein nervösen Charakter darbietet; dabei äusserlich das Kraut (zu Breiumschlägen), das aufgelöste Extract oder die Tinktur (zu Einreibungen), nach Zollikofer auch eine Salbe (s. Formul.); Begbie und Velsen loben es zumal gegen heftige Kopfrheumatismen.

2) Neuralgien u. Krampfaffektionen, theils auf reiner Störung und Verstimmung in der Nerventhätigkeit beruhend, theils mit rheumatischen Einflüssen in ursächlichem Zusammenhange stehend, oder durch Sensibilitätsexcesse in den weiblichen Geschlechtsorganen hervorgerufen; namentlich in Krampfleiden der Respirationsorgane, wie spasmodisches Asthma (Lefèvre, Trousseau), hier zumal die Stengel und Blätter als Rauchmittel, wobei der Rauch mit dem Speichel verschluckt wird (Marcet, Cunningham, Ward, Cruveilhier, Krimer); bei spastischen Contractionen im Kehlkopf, Krampfhusten u. ähnl. Ferner bei allen, auch den verschiedenartigsten Nervenkrankheiten, Schmerzen und Exaltationszuständen einzelner Partieen des Nervensystems, wie insbesondere bei der Prosopalgie (hier zuerst in Form der Tinktur von Lentin empfohlen; Schmidtmann, Kirckhoff, Reusselner, Begbie, Schlesier, Latour; Wendelstädt hält es hier für specifisch; Géry, Droste und neuerdings Wolfsheim bestätigen dies; s. Formul.); Cardialgie (Dreyssig), nervösem Hüftweh (Eberle, Marcet), Epilepsie (Greding, Fischer, Störck, Most, Hufeland; Wendt vorzüglich bei der durch Onanie bedingten), und hartnäckiger Hysterie, *Hysteria libidinosa*, mit bedeutender Gehirnaffection (Berends), und Nymphomanie (Wendt); gegen Hydrophobie, als Vorbeugemittel (Harless, Mease, Coper, Hanke) in grossen Gaben.

3) Wahnsinn (Störck, Barton, Günther; Tott mit gleichzeitigen Brechweinsteineinreibungen auf den abgeschornen Kopf; Amelung sowohl in der acuten, maniatischen Form, nach Herabstimmung der excessiven Thätigkeit des Blutsystems durch Aderlass und sonstige Ansiphlogistica, als in der mit lichten Zwischenräumen verbundenen Form). Am meisten verspricht es noch bei reinen Störungen der Seelenthätigkeit mit gleichzeitiger Unterdrückung der Ab- und Ausscheidungen, zumal des Goldader- und Monatsflusses, und nach Wendt bei *Mania abdominalis* und *puerperalis.* Der neueste Empfehler des Mittels in Geisteskrankheiten ist Michéa (*Gaz. méd. de Paris*, 1853, S. 480. 498. 517). Vorzugsweise dürfte es bei Hallucinationen des Gehör- und Gesichtssinnes der Geisteskranken Vortheil bringen.

4) Aeusserlich gegen chronische Rheumatismen, Lähmungen, krampfhafte Brucheinklemmungen, Ischurien, rheumatisches Zahnweh (Rust); gegen Augenübel mit grosser Empfindlichkeit, Lichtscheu, Pupillenverengerung (Arnemann).



Stechapfel.

Präparate, Gabe und Form.

1) *Extractum Stramonii (herbae recentis Ph. Bor.*; in *Ph. Austr.* nicht officinell): Der frisch gepresste Saft der frischen Blätter und blühenden Zweige wird mit höchst rectificirtem Weingeist 24 Stunden hindurch digerirt, die Flüssigkeit filtrirt und colirt, der Rückstand stark ausgepresst, wieder mit rectificirtem Weingeist vermischt und ausgepresst, und beide Flüssigkeiten dann gemischt, filtrirt und bei 40-50° R. im Dampfbade zur Consistenz eines dicken Extracts abgedampft. Dunkelbraun; Auflösung in Wasser braun, trübe.

2) *Tinctura Stramonii (seminis Ph. Bor.* et *Austr.)*: 1 Unze gröblich gepulverter Stechapfelsamen mit 1 Pfd. *Spir. Vin. rftss.* 8 Tage in einem verschlossenen Gefässe macerirt, umgeschüttelt, ausgepresst und filtrirt. Bräunlichgelb; zuerst von Lentin empfohlen; nach Hufeland vorzüglich schmerzstillend und beruhigend. — Die *Tinctura sem. Stramonii* von Rademacher wird auf gleiche Weise durch Digestion von ℥j *Sem. Stramon.* mit ½ Pfd. (= ℥vj) *Spir. Vin. rftss.* bereitet.

3) *Daturinum* — äusserst theuer (1 Gran an 1½ Thlr.); von A. v. Graefe in Fällen, wo Atropin vom Auge nicht vertragen wird, als *Dilatatorium pupillae* empfohlen.

Gabe. Die gepulverten Blätter (nur selten angewandt) zu gr. ½-3, 1-2-mal tagüber: ad grana quatuor! und allmälig gestiegen; in hartnäckigen Nervenkrankheiten, zumal im Wahnsinn, successive bis zu gr. 30! Die Samen (gleichfalls selten benutzt, jedoch mit Unrecht, da sie grade das wirksame Princip der Pflanze, das Daturin, am reichlichsten enthalten) zu gr. ¼-½-2: ad grana quatuor! Das Extract beim Beginn nur zu gr. ⅙, ¼, ½-1, einige Male tagüber und vorsichtig gestiegen: ad granum unum!; in hartnäckigen Neurosen selbst zu gr. 15!? (Fischer, gegen Epilepsie). Die Tinctur zu gutt. 5-10-15 und steigend bis zu gutt. 20 (nach Amelung bei Geisteszerrüttungen allmälig selbst bis zu gutt. 30): ad guttas quindecim! Das Daturin zu gr. j (in *Aq. dest.* ʒij, hiervon 1 Tropfen).

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (z. B. ℞ *Extr. Stramon.* ℈ß, *Extr. Liquirit.*, *Rad. Liquirit. pulv.* āā ʒj. M. f. Pilul 60. DS. 2mal täglich 10 Stück; Berends), Aufguss (der Blätter) wässriger und weiniger (etwa ℈j-℈ij auf ℥jv-℥vj Colatur, 2-4stündlich 1 Thee- bis zu 1 Esslöffel), Auflösung (zur Vermeidung der stark erhitzenden, gefässaufregenden Eigenschaft giebt man das Extract am zweckmässigsten in Kirschlorbeer- oder Bittermandelwasser, sonst auch in Brechwein; etwa ℈ß-℈j in *Aq. Laurocer.* ℥ß, 3mal täglich zu gutt. 10-15-20 und vorsichtig bis zu gutt. 30 gestiegen).

Aeusserlich: Die Blätter zu Umschlägen, Bähungen, Salben (1 Th. auf 4 Th. Fett), und als Rauchmittel. Meyer, welcher damit gegen asthmatische Affectionen Versuche machte, namentlich wo das Uebel mit Gichtdyskrasie, Unterleibsstockungen und hysterischen Beschwerden vergesellschaftet war, verfuhr dabei in folgender Weise: Nachdem zuvörderst eine antigastrische, Stockungen auflösende Behandlung eingeleitet, und das entsprechende diätetische Verhalten geordnet war, liess er die bereits an Tabak gewöhnten Individuen anfangs 2 Thonpfeifen, Frauen 3 halbgestopfte Pfeifen und mit sofortigem Aufhören, wenn sich nauseose und vertiginöse Zufälle einfanden, rauchen. Nach 2-3 Tagen wurde damit gestiegen, so dass 4-5 Pfeifen täglich genommen, und damit bis zur Beseitigung oder auffallenden Milderung aller Brustbeschwerden, die zumeist nach 2wöchentlichem Gebrauch erfolgte, fortgefahren wurde. Auch Miquel leistete das Rauchen der getrockneten Stechapfelblätter von allen seit einer Reihe von Jahren angewandten Mitteln im Asthma, so wie überhaupt bei Dyspnöen aller Art, die ausgezeichnetsten Dienste. Tabakraucher beginnen uach ihm mit 2-3 täglich, daran nicht Gewöhnte, so wie weibliche Kranke, anfangs mit 1 oder höchstens 2 Pfeifen; ist das Uebel bedeutend, so muss Patient 2-3stündlich 1 Pfeife rauchen und damit bis zur Besserung fortfahren, die meist in 6-8 Tagen eintritt, von wo an mit der Zahl der Pfeifen wieder gefallen wird, so dass nur Morgens und Abends 1-2 Pfeifen geraucht werden. Auf jede Pfeife rechnet man 10-20 Gr. der getrockneten Blätter, die bei Rauchern mit Tabak, bei Nichtrauchern mit Rosen- oder Nussblättern vermischt werden. Bevor man das Mittel anwendet, muss man sich überzeugt haben, dass kein entzündliches Lungenleiden vorhanden ist, und bei Congestionen einen Aderlass dem Gebrauche voranschicken und Schröpfköpfe auf die Brust setzen. Bewirkt das Rauchen Kopfweh, so werden Senffussbäder, abführende Lavements, Blutegel an den Mastdarm und selbst nöthigenfalls ein Aderlass das Uebel beseitigen (Würt. Correspondenzbl., 1837, Bd. 6, No. 17). — Das Extract zu Zahnpillen (s. Formul. von *Rad. Pyrethri*), Collyrien (℈ß-℈j auf ℥ij-℥iij Flüssigkeit), Augentropfwässern (gr. 5-10 auf ℥ß Flüssigkeit, einige Mal täglich zu einigen Tropfen in's Auge zu träufeln), Einreibungen (z. B. ℞ *Extr. Stramon.* ʒß, solve in *Aq. Laurocer* ℥ß. DS. Zum Einreiben in die schmerzhafte Wange; Harless, gegen Prosopalgie; mit *Mixtura oleosobalsamica* eingerieben von Fehr gegen hysterischen Kopfschmerz gerühmt), Linimenten (ʒß des Extracts, durch Eigelb suspendirt, in ℥jv *Ol. Olivar.* aufgelöst, Morgens und Abends in die schmerzhaften Stellen einzureiben, gleichzeitig zum innern Gebrauch gr. 3 in ℥viij Wasser stündl. 1 Esslöffel; Naffel, gegen chronische Rheumatismen) und Salben (1 Th. auf 8 Th. Fett). — Behufs der endermatischen Anwendung das Extract zu gr. 4-8-10 (von Gerhard gegen Neuralgien mit Erfolg benutzt).

Formulare.

℞ *Herb. Stramon.* gr. ij, *Sacchar. alb.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Otto, gegen periodischen Brustkrampf und asthmatische Beschwerden mit Herzleiden).

℞ *Sem. Stramon.* ℈ß, *Conserv. Rosar.* ʒjß, contundantur exactissime in mortario, adde *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 2mal täglich 10 Stück (Berends, gegen Rheumatalgien und Neuralgien).

℞ *Sem. Stramon. pulv.* ℈ß, *Camphor. trit.* ʒj, *Herb. Sabin. pulv.* ℈v, *Extr. Seneg.* ℈jv. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamomi.* DS. 3-4mal täglich 6 Stück (Vogt, gegen rheumatische Beschwerden).

℞ *Sem. Stramon. pulv.*, *Fol. Bellad.*, *Chin. muriat.* āā ℈j, *Succ. Liquir.* q. s. ut f. Pil. 60. DS. 2mal tägl. 2-3 Stück (allmälig bis 5-6) zu nehmen (Oesterlen, bei Prosopalgie).

℞ *Extr. Stramon.* gr. j-ij, *Sacchar. alb.* gr. x. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 4. S. Täglich 1 Pulver, hierauf in steigenden Gaben das Stramonium bis zum Eintritt der leichteren narkotischen Erscheinungen (s. Wirkungsweise); dabei äusserlich die schmerzhafte Stelle mit der *Tinct. Stramonii* sanft gerieben (von Reusselner gegen äusserst heftige und keinem anderen Mittel weichende Formen von *Neuralgia frontalis* und *maxillaris* wirksam befunden; Auserles. Abhandl. z. Gebr. f. prakt. Aerzte. Bd. 36, S. 16).

℞ *Extr. Stramon.* gr. ß, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 5. DS. Zuerst 1 Pulver, nach ½ Stunde ein zweites, nach 2 Stunden ein drittes und nöthigenfalls am anderen Morgen noch das vierte und fünfte Pulver, wenn nicht schon nach der zweiten Gabe Zeichen von Narkose eintreten. Bei veraltetem Uebel wird diese Kur, nach vorangegangener Behandlung des, oftmals rheumatischen, Grundübels einige Tage fortgesetzt, und wenn der Schmerz intermittirt, mit den Pulvern zu gr. ⅜ p. d. gestiegen; die eintretende Narkose lässt Heilung erwarten; zur Nachcur *Ferrum carbonic.* (Wendelstädt's specifisch wirksame Behandlung des Fothergill'schen Gesichtsschmerzes; von Géry, Droste und Wolfsheim bestätigt).

℞ *Extr. Stramon.* gr. ij-jv, *Hydrarg. muriat. corros.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 30-50 Tropfen (Schlesier, gegen Rheumatalgien und Neuralgien, Prosopalgie und Ischias).

℞ *Extr. Stramon.* ℈ß, solve in *Vin. stibiat.* (nach Umständen *Vin. sem. Colchici*) ℥ß. DS. 3mal täglich 15-30 Tropfen (Lessing, bei hartnäckigen rheumatischen Neuralgien).

℞ *Tinct. Stramon. sem.*, *Tinct. Opii croc.*, *Liq. Ammon. anis.* āā ʒiij. DS. Tägl. 45-90 Tropfen (Lebert, gegen Lungenemphysem; Deutsche Klinik 1855. No. 25).

℞ *Tinct. Stramon.* ʒijß, *Extr. Belladonn.* ℈ß, *Aq. Amygdal. amar. concentr.* ℥ij. Solve. DS. 4stündlich 30-40 Tropfen zu nehmen; dabei äusserlich: ℞ *Extr. Stramon.*, *Extr. Belladonn.* āā ℈j, solve in *Aq. Amygdal. amar. concentr.* ℥iij. MDS. Alle 3 Stunden eine Portion davon auf die schmerzhafte Wange gebracht — und mit der inneren Arznei alle 4 Stunden abwechselnd 1 Pulver aus: ℞ *Ferr. pulv.* ℈ß, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 16. gereicht — (Schmidtmann's Behandlung der Prosopalgie).

℞ *Tinct. sem. Stramon.* ʒij. DS. 2-4mal täglich 10 Tropfen und damit allmälig bis zu 20 und endlich 30 Tropfen gestiegen (Amelung, gegen Geisteszerrüttung).

℞ *Tinct. Stramon.* ℈ß, *Aq. Lauroceras.* (*Vini stibiat.*) ℥ß. MDS. 3-4mal täglich 15-20 Tropfen (gegen Neurosen der Brust und des Unterleibes).

℞ *Extr. Stramon.* ℈ß, solve in *Aq. destill.* ʒj. MDS. Einige Tropfen davon in's Auge zu träufeln (Arnemann, gegen Pupillenverengerung).

℞ *Tinct. Stramon.* ʒiij, *Aq. destill.* ℥vj. MDS. Auf's Auge mit Bäuschchen umzuschlagen (Hufeland, gegen krampfhafte Augenlidverschliessung).

℞ *Herb. Stramon. conc.* ℥j, *Adip. suill.* ℥jv, *Cer. alb.* ℥j. Leni ebullitione f. Unguent. DS. Auf die leidenden Partien 3-4mal täglich zu reiben (Zollikofer, gegen schmerzhafte örtliche Rheumatismen).

Folia (et Semina) Hyoscyami.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Hyoscyamus niger* L. Zweijährig.
Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Solaneae.*
Blüthezeit: Mai bis August.
Vaterland: Ganz Europa; auf unbebauten Stellen und Schutthaufen.
Officinell: *Folia* — in allen Pharmakopöen; *Semen* — in *Ph. austr., hannov., bad., holsat., hamb., ross., gall., graeca.*

Phytographie: Wurzel lang, runzlich, fingerdick, rübenförmig, aussen braun, innen weiss. Stengel aufrecht, 2—3 Fuss, ästig, dickfilzig. Blätter eiförmig-länglich, fiederspaltig-buchtig, klebrig, haarig, dunkel grün; die wurzelständigen gestielt, die stengelständigen halbumfassend, die blüthenständigen gezähnt. Blüthen meist sitzend, einzeln, mit einwärtsgekrümmten, einseitigen Aehren an der Spitze, kurzgestielt. Kelch krugförmig, fünfklappig, sehr behaart, bleibend. Blumenkrone einblättrig, trichterförmig, am Rande fünftheilig, strohgelb mit dunkelrothen Adern. Staubgefässe 5. Frucht eine zweifächrige, von dem bleibenden Kelche dicht umgebene und mit einem ringsum sich lösenden Deckel versehene, vielsamige Kapsel. Samen klein, rundlich, fast nierenförmig, etwas zusammengedrückt, feinpunktirt, runzlich, gelblich-grau.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen Blätter äusserst widrig und betäubend. Geschmack schleimig, widrig. Geruch der Samen betäubend. Geschmack bitterlich, ölig.

Bestandtheile.

Nach Brandes:

1) Hyoscyamin, Alkaloid, im reinen Zustande von Geiger und Hesse aus den Samen dargestellt.

Physikalischer Charakter: Krystallisirt in sternförmig vereinigten, seidenglänzenden Nadeln, oder bildet eine durchscheinende, farblose, zähe, klebende Masse; geruchlos, von beissendem, tabakartigem Geschmack, an der Luft unverändert, bei gelinder Wärme schmelzend; durch vorsichtiges Erhitzen grösstentheils sich verflüchtend, wobei leicht ein Theil zerstört und Ammoniak entwickelt wird. Mit wässrigen fixen Alkalien erhitzt, wird es unter Ammoniakentwickelung vollständig zerlegt, wodurch es sich vom Nicotin (s. *Nicotiana*) unterscheidet, das sich unverändert mit Wasserdämpfen verflüchtigt.

Chemischer Charakter: In Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich; die Iodtinctur erzeugt in der wässrigen Lösung einen dikken, kermesfarbenen, Gallustinctur einen weissen Niederschlag; im völlig wasserfreien Zustande nicht alkalisch reagirend, stark und bleibend aber beim Wasserzusatz; mit Säuren vollständig neutralisirte, theilweise leicht krystallisirbare, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, sehr bitter schmekkende und giftig wirkende (Hyoscyamin-) Salze bildend.

Dynamischer Charakter: Ist Träger der narkotischen Wirkung der Pflanze; besitzt sehr stark pupillenerweiternde Eigenschaften, wenn auch nicht in dem Grade, wie das Atropin; zu gr. 1 in ʒj Wasser gelöst, wirkte schon ein Tropfen in's Auge gebracht nach Reisinger andauernd pupillenerweiternd, welche Wirkung noch bis zum 7ten Tage anhielt.

2) Fettöl, und zwar *a)* in Alkohol leicht und *b)* schwer lösliches Oel.

3) Phyteumacolla.

4) Fettwachsartige Substanz. 5) Halbharz. 6) Wachs. 7) Pflanzeneiweiss. 8) Gummi, Traganthstoff, Stärkemehl, Schleimzucker und verschiedene Salze mit kalischer Grundlage.

Wirkungsweise.

In mässigen Gaben wirkt das Bilsenkraut stets auf eine Verminderung der krankhaft erregten Sensibilität, daher Schmerzen beruhigend, reizabstumpfend; es hält die Darmfunction nicht wie Opium an, und eignet sich vorzüglich für die Kinderpraxis. Wiewohl es vorzugsweise Hirn und Sinnesorgane afficirt, scheint es doch zum Spinalsystem und insbesondere zum pneumogastrischen Nerven in specifischer Wirkungsbeziehung zu stehen, und wird auch deshalb vorzüglich bei den Neurosen desselben, wie im Keuchhusten, nervösen Krampfasthma, in rein nervösen Cardialgien, und überhaupt bei allen durch Schmerz und Krampf sich kundgebenden Krankheitszuständen des Lungen-Herzsystems mit Erfolg benutzt. Sein wirksamer Bestandtheil, das Hyoscyamin, ist in vieler Hinsicht dem Atropin und Daturin ähnlich, wie Schroff's vergleichende Versuche ergaben (Wien. Wochenbl. 1855, 25. 26. 1856, 25. 27.); doch wirkt es nicht so stürmisch aufregend auf das Sensorium, wie jene (bis zur Tobsucht nur in Vergiftungsgaben), und vielmehr beruhigend, schlafmachend, auch nicht lähmend auf die *Sphincteres ani* und *vesicae,* wie jene, aber wohl auf den Sphincter der Iris, indem es nach Schroff das stärkste, schnellste und andauerndste *Dilatatorium Iridis* ist (z. B. zu 1 Th. auf 10 Th. Alkohol und 1000 Th. *Aq. dest.*). — In stärkeren Gaben wirkt Hyoscyamus auf die Sinnesthätigkeiten zuerst aufregend, späterhin lähmend, erzeugt Erweiterung der Pupille (in einem Vergiftungsfalle, den Philippi mittheilt, so bedeutend, dass die Iris gar nicht sichtbar war; Günsburg's Ztschr. 1854. V. 4), Hallucinationen des Sehvermögens (Netzsehen), Hirncongestion, Gesichtsturgor, Steigerung der Pulsfrequenz (in kleineren Gaben Anfangs Depression der Herzthätigkeit, wie Belladonna), dann im Sättigungsgrade Muskelschwäche, (bei Thieren nach Hertwig besonders der hinteren Extremitäten), Schwindel, Delirien, Trockenheit des Mundes, Heiserkeit, starken Durst, Ekel, Erbrechen, Leibschmerzen, Purgiren, Stupor, Coma, und in den stärksten Gaben Schlingbeschwerden (in einem Vergiftungsfall, nach Philippi, Unbeweglicheit des Schlundkopfs), Zungenlähmung, Stimmlosigkeit, sardonisches Lächeln, Convulsionen und Lähmung. Aus Schneller's Versuchen an sich selbst, — er nahm im Ganzen 57¾ Gr. Extract — ergiebt sich, dass geringe Gaben (bis 5 Gr.) fast nur (und zunächst) auf die Mund- und Rachenschleimhaut wirkten, vielleicht vorzugsweise durch Vermittelung des *Trigeminus, Glossopharyngeus* und *Vagus,* wohl auch des *Hypoglossus,* und ist diese Veränderung der mukösen Membranen in Stirn, Nase, Auge vielleicht auch S[illegible] an den folgenden cephalischen Erscheinungen. Hingegen bei grossen Dosen (von 10—20 Gr.) traten die Kopfsymptome (Narkose) zuerst ein und die der Schleimhaut-Affection folgten dann erst, weil das Mittel hier wohl unmittelbar auf die Stirn- und Ciliarnerven einwirkte. (Wien. Zeitschr. 1846, II., S. 410.). Im Ganzen sind in den höheren Wirkungsgraden die Unterschiede von Belladonna und Stramonium nicht sehr bedeutend.

Krankheitsformen.

1) Bei grosser Aufgeregtheit, anhaltender Schlaflosigkeit — wenn man die erhitzende und stuhlanhaltende Wirkung des Mohnsaftes meiden will — in Entzündungen, falls, nach gehobener Phlogose durch das direct entzündungswidrige Heilverfahren, noch ein Zustand von Nervenerethismus im leidenden Organe zurückbleibt, sich durch flüchtige Schmerzen, grosse Unruhe, krampfhafte Erscheinungen aussprechend; vorzüglich in Pneumonien und entzündlichen Katarrhen, wenn, nach Herabstimmung des entzündlichen Moments durch Blutentziehung und andere Antiphlogistica, grosse Empfindlichkeit, flüchtige Bruststiche, quälender, trockner, paroxysmenweiser Krampfhusten fortdauern (Tribolet, Wolff, Tourtual).

2) Schmerzen und Krämpfe, zumal in den Athmungsorganen, mit Nervenerethismus (Sinogowitz), und zwar in jeder Art von Krampf- und Reizhusten, namentlich: *a)* Keuchhusten (Lentin, Hufeland, Störck, Armstrong), wenn man, zumal bei sehr jungen Kindern, die heftige Wirkung der Belladonna fürchtet. — *b)* Krampfasthma und Krampfhusten der Kinder (hier besonders von Neumann empfohlen). — *c)* Krampfhafte Hämoptysen, wie sie so häufig bei sehr nervösen, reizbaren, zur Lungenschwindsucht geneigten Individuen sich darbieten, zumal in Verbindung mit getheilten Gaben Ipecacuanha (Jahn). — *d)* Bei rein nervösen Darmschmerzen und Darmkrämpfen, wo das Mittel um so mehr angezeigt ist, als es die Leibesöffnung nicht anhält, und deshalb hier dem Opium voransteht. — *e)* Gardialgien, rein nervöse, durch Verstimmung der Magennerven bedingt, (zumal in Verbindung mit salpetersaurem Wismuthoxyd und Baldrian). — *f)* Bei krampfhaften Stricturen der Blase und des Blasenhalses (Pereira). — *g)* Krämpfe der Kinder, wenn namentlich während des Zahnungsgeschäfts sich schmerzhafte und convulsive Zufälle kundgeben, wie Zuckungen und Eklampsien (Tourtual; mit Zinkoxyd und bei Säure in den ersten Wegen mit absorbirenden Mitteln); Trismus bei Neugebornen (mit Zinkoxyd, *Ammon. succin.*).

3) Aeusserlich. *a)* In Augenkrankheiten: bei krampfhafter Pupillenverschliessung (Himly), vor der Staaroperation zur Erweiterung des Sehloches (Reisinger, der hier das Hyoscyamin besonders empfiehlt), gegen Augenlidschwieligkeit und Gerstenkorn, in Verbindung mit Schierling und Leinsamen (v. Graefe), gegen scrophulöse Photophobie (Wutzer). — *b)* Als krampf- und schmerzstillendes, zertheilendes Mittel bei Unterleibs- und Blasen-Krämpfen und Entzündungen, mit Leinsamen und Schierling; bei schmerzhaften Stricturen des Mastdarms und Muttermundes (Kopp), in Klystier- und Salbenform; bei eingeklemmten Hämorrhoidalknoten (Oesterlen).

Bilsenkraut.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

1) *Extractum Hyoscyami (e foliis recentib., Ph. Bor.).*
2) *Extractum Hyoscyami seminum (Ph. Austr.).*
3) *Extractum Hyoscyami siccum seu pulveratum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Die Bereitung dieser Extracte geschieht wie die der ähnlichen Extracte der Belladonna und des Stramonium (vergl. S. 8. und S. 11.), und gilt auch von ihrer sonstigen Beschaffenheit das dort schon Gesagte.
4) *Tinctura Hyoscyami:* Nur noch in wenigen Theilen Deutschlands (Hessen, Schleswig, Hamburg) officinell.
5) *Oleum Hyoscyami* (*foliorum*) *coctum s. infusum:* Ist gegenwärtig nicht mehr in Preussen und Oesterreich, sondern nur noch in Sachsen und Baden officinell, als ziemlich indifferent wohl auch entbehrlich, dunkelgrün, und wird durch Kochen des trocknen Krauts mit Baumöl dargestellt.
6) *Oleum Hyoscyami seminum pressum (Ph. Austr.):* Bereitet wie Süssmandelöl. — Apotheker Beckert stellte als Ersatz eine Hyoscyamus-Seife und ein Liniment, *Saponatum Hyoscyami*, dar, das sich besser bewährt hat als das *Oleum H. coctum* (Wiener Wochenbl. 1857. III. 11.).
7) *Emplastrum Hyoscyami:* Braungrünlich. — Das *Unguentum populeum Ph. Würtemb.* enthält gleichfalls Hyoscyamus.

Gabe: Die Blätter zu gr. 2-4: ad grana quinque! mehrmals tägl. Die Samen zu gr. 2-4. Das Extract (am häufigsten gebraucht) von gr. ½-1-3: ad grana tria! 1-3mal tagüber; in hartnäckigen Neurosen zu gr. 3-6, jüngeren Kindern zu gr. ¼-½, älteren von gr. ½-1. Die Tinctur zu gutt. 10-15-30, mehrmals tägl. Das Oel von ℈j-ʒj.

Form. Innerlich: Die Blätter in Pulver, Pillen und Aufguss, wässrigem oder weinigem (etwa ℈j-ʒj auf ℥iv-℥vj Colatur, 3stündl. 1 Essl.). Die Samen in Emulsion (etwa ℈ß-ʒß auf ℥iv-℥vj Colatur, esslöffelweise alle 2-3 Stunden). Das Extract in Pulver (z. B. ℞ *Extr. Hyoscyami, Croci* āā gr. iij, *Sacchar. alb.* ℈j. M.f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 2stündl. 1 Pulver; Richter, im versatilen Nervenfieber, bei grosser Aufgeregtheit, Schlaflosigkeit, Delirien), Pillen (z. B. ℞ *Extr. Hyoscyami, Extr. Liquirit., Sulphur. dep.* āā gr. viij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* Dent. tal. dos. 6. S. Täglich 3 Stück; von Engelhard gegen Tuberkellungensucht bewährt gefunden), Auflösung (etwa ℈ß in *Aq. Laurocer.* oder *Vin. stibiat.* ʒij, 3mal täglich 15-20-30 Tropfen) und Mixturen zugesetzt (von gr. 3-8). Das Oel in Emulsion.

Aeusserlich: Das Extract zu Collyrien (℈j-ʒj auf ℥j Flüssigkeit), Augentropfwässern (℈ß-ʒß auf ℥ij-℥iij Flüssigkeit; z.B. ℞ *Extr. Hyoscyami* ℈ß, solve in *Aq. destill.* ℥ij. S. Täglich 1mal etwas in's Auge zu träufeln; Himly, zur Pupillenerweiterung), Salben, zumal Augensalben (℈j auf ʒij Fett; z. B. ℞ *Extr. Hyoscyami* ʒj, *Unguent. Hydrarg. ciner.* ℥j. MS. Mehrmals tagüber bohnengross in die Augenbraungegend zu reiben; Staub, gegen idiopathische *Chorioïdeitis;* — ℞ *Extr. Hyoscyami* ℈j, *Opii* gr. viij, *Unguent. Hydrarg. ciner.* ʒij. M. f. Unguentum. S. Abends erbsengross in die Augenlider zu reiben und nachher die Augen mit einer erwärmten leinenen Compresse zu bedecken; Weller, gegen *Iritis syphilitica*) und Pflastern (s. Präparate; zumal in Verbindung mit dem *Emplastr. de Galbano crocat., oxycroceum* und *mercuriale*). Das Kraut zu Umschlägen (schmerzstillenden und erweichenden; gern den *Species ad Cataplasma* in Verbindung mit *Herba Conii maculat.* (āā ℥j) zugesetzt; z. B. ℞ *Herb. Hyoscyami, Herb. Conii maculat.* āā ℥j, *Sem. Lini* ℥jv. M. f. Pulv. grossiusculus. DS. Die Hälfte oder den dritten Theil mit kochender Milch zu einem Dickbrei zu machen; Phoebus; — ℞ *Herb. Hyoscyami concis., Herb. Conii maculat. concis.* āā ℥ij, *Ammoniac. dep.* ℥j, *Aq. commun. fervid.* q. s. ut f. Cataplasma. DS. Erwärmt zum Umschlag; Sundelin), Bähungen (z. B. ℞ *Herb. Hyoscyami, Herb. Conii maculat.* āā ℥ij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℔ ij, in qua solve *Sapon. domest.* ℥ij. DS. Flanell damit stark anzufeuchten und warm überzulegen; Berends' schmerz- und krampfstillende Fomentationen), und Klystieren (stets vorsichtig, indem das Bilsenkraut, gleich dem Opium, von der Mastdarmschleimhaut weit intensiver als vom Magen aus einwirkt; [Fodéré, *Médéc. légale*, Bd. 4, S. 25]; Picard sah in einem Falle davon Vergiftungszufälle [Buchner's Toxikologie, 2te Aufl., S. 215]; also etwa ℈ß-℈j mit warmer Milch infundirt). Das Oel zu krampf- und schmerzstillenden Linimenten (namentlich mit dem *Ol. Chamomill. coct.;* z. B. ℞ *Olei Hyoscyami* ℥jß, *Tinct. Opii crocat.* ʒß, *Camphor.* ℈j, *Liq. Ammon. caust.* ʒß. MDS. Täglich 2mal im Rückgrat, Hals- und Kinnbackengelenk erwärmt einzureiben; Wenzel, gegen *Trismus neonatorum*; Einreibungen mit dem erwärmten Oel rühmt Kopp gegen schmerzhafte Gliedergicht), Salben (z. B. ℞ *Olei Hyoscyami coct.* ʒij, *Olei Cacao* ʒß, *Spermat. Ceti* ʒij, *Camphor. trit.* ℈ij, *Croci* ℈j. M. f. Unguent. DS. Auf leinene Läppchen zu streichen und diese 3stündlich frisch aufzulegen; Meyer, gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten); Einspritzungen (tropfenweise in den Gehörgang bei nervöser Otalgie und Otitis) und Klystieren (ʒj mit einem Eigelb abgerieben). Das Hyoscyamin zu Augentropfwässern (gr. 1 auf ʒj Wasser zur Pupillenerweiterung bei Staaroperationen; Reisinger).

Verbindungen. Mit Calomel und Nitrum bei entzündlichem Zustande; mit Zinkoxyd und absorbirenden Mitteln bei Krämpfen der Kinder; mit getheilten Gaben Ipecacuanha und mit Digitalis bei krampfhaften Lungen- und Gebärmutterblutungen; mit Kirschlorbeerwasser und Brechwein bei Neurosen. — Man meide die Verbindungen mit gerbsäurehaltigen Substanzen und Salzbildern (Iod, Chlor, Brom), so wie mit Quecksilbersalzen und salpetersaurem Silberoxyd.

Formulare.

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. j, *Hydrarg. muriat. mit., Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. ß, *Rad. Liquirit.* gr. viij. M. f. Pulv. DS. 3stündlich 1 Pulver (in Pneumonien und Pleuresien, nach Beseitigung des entzündlichen Moments, als Expectorans, besonders bei noch vorhandenem schmerzhaften und quälenden Krampfhusten).

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. j-jß, *Rad. Ipecacuanh.* gr. ß, *Kali nitr. dep.* ℈ß, *Cort. Cinnamomi* gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 2stündlich 1 Pulver (Jahn, bei Hämoptysis).

℞ *Extr. Hyoscyami, Zinci oxydat.* āā gr. j, *Magnes. carbon.* gr. iij, *Sacchar. Lact.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 3stündl. 1 Pulver (Vogler's nervenberuhigendes u. krampfstillendes Pulver, vorzüglich bei Krämpfen der Kinder).

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. jv (!?), *Herb. Digital. purp.* gr. j, *Pulv. rad. Ipecacuanh.* gr. iij (?), *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 10. S. 3mal tägl. 1 Pulver (Oesterlen, bei Keuchhusten und chronischer Bronchitis).

℞ *Extr. Hyoscyami* ʒß, *Herb. Digital. pulv., Rad. Ipecacuanh. pulv.* āā gr. v, *Opii pulv.* gr. ij. M. f. c. *Mucilag. Gummi Mimos.* Pilul. 30. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3stündlich 1 Pille (Heim's Pillen gegen Krampfhusten).

℞ *Herb. Hyoscyami, Extr. Hyoscyami* āā gr. xv, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Stündlich 1 Pille bis zum Nachlass der Zufälle (Hufeland's Beruhigungspillen, bei Schmerzen und Krämpfen aller Art).

℞ *Extr. Hyoscyami, Extr. Valerian., Flor. Zinci* āā ʒj. M. f. Pil. gr. iij. Consp. DS. Täglich 1 Pille (bis zu 6-8) zu nehmen (*Pilulae Meglini;* gegen das Erbrechen bei Magenscirrhus und besonders gegen Prosopalgie).

℞ *Extr. Hyoscyami* ℈ß, solve in *Vin. stibiat.* ʒij. DS. Einem Kinde von 1 Jahr 4mal tägl. 8 Tropfen (etwa gr. ß *Hyoscyamus*), älteren 4stündlich 10 Tropfen (gegen Keuchhusten).

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. jv, *Gummi Mimos.* ℥j, *Olei Amygdal. dulc.* ʒij, *Syrup. Amygdal.* ʒvj. Solve. DS. Umgeschüttelt öfters 1 Theelöffel zu nehmen (von Hufeland bei Krampf- und Reizhusten der Kinder gerühmt).

℞ *Sem. Hyoscyami* ℈ß-℈j, *Sem. Papaver. alb.* ʒvj, terrantur c. *Aq. Cerasor. nigr.* ℥vj ut f. Emulsio. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Schwartze und Richter, gegen Hämoptysen mit Nervenerethismus).

℞ *Sem. Hyoscyami contus.* ʒj, *Amygd. dulc. excort.* ℥ß, *Aq. Amygd. amar. dil. (s. Aq. Cerasor.)* ℥viij; f. Emulsio. Col. admisce *Sacch. alb.* ʒvj, *Magnes. ust.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel. (*Emulsio Amygdalar. composita Pharm. Hannov.*) Gegen Cardialgie und Vomiturition aus Säure und Magenreizbarkeit Hysterischer (Stieglitz).

℞ *Olei Hyoscyami coct.* ℥ß, *Gummi Mimos pulv.* ʒvj, *Syrup. Alth.* ℥j. Misce int. et affunde sensim *Aq. Cerasor. nigr.* ℥vj. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Harless, gegen *Haemoptysis spastica*).

℞ *Olei Hyoscyami, Olei Papaver. alb.* āā ℥ß, *Liq. Ammon. succin., Tinct. Opii crocat.* āā ℈ij. M. f. Liniment. DS. 2-3stündlih 1 Kaffeelöffel einzureiben (Stark's krampfstillendes Liniment).

℞ *Extr. Hyoscyami* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. 4stündlich lau einige Tropfen in's Auge zu träufeln (J. A. Schmidt, gegen Iritis).

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. xij, *Butyr. rec. insuls.* ʒij. M. f. Unguent. DS. 3mal täglich erbsengross in die Gegend des *Foramen supraorbitale* und in die Aussenseite des oberen Augenliedes einzureiben (von Wutzer gegen scrophulöse Lichtscheu sehr wirksam gefunden; Bericht über die medicinisch-chirurgische Klinik in Münster, 1830).

℞ *Extr. Hyoscyami* gr. x, *Extr. Opii* gr. v, *Unguent. Hydrarg. ciner.* ʒj. M. f. Unguent. S. In die Stirn- u. Schläfengegend einzureiben (C. v. Graefe, gegen Entzündung der Retina).

℞ *Fol. Hyoscyami, Herb. Conii* āā ℥j, *Pulv. sem. Lini* ℥iv. (*Species pro Cataplasmate sopientes*).

℞ *Fol. Hyoscyami, Farin. sem. Lini* āā ℥ß, *Herb. Conii maculat.* ℥jß. Concis. contus. misce et coq. c. *Lact. vaccin.* q. s. ad consistent. Cataplasmat. DS. Stündl. lauwarm umzuschlagen (Richter, gegen entzündete und schmerzhafte Gerstenkörner zur Förderung der Eiterung, u. gegen Tylosis).

Opium. Meconium.

P h y s i o g r a p h i e.

Mutterpflanze: *Papaver somniferum* L. Jährig.
Sexualsystem; *Polyandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Papaveraceae.*
Blüthezeit: Juni und Juli.
Samenreife: August und September.
Vaterland: Orient, zumal Aegypten und Kleinasien; nach Gaultier de Claubry besonders auf trocknem, Feuchtigkeit schnell aufsaugendem, zumal leichtem Sand- und Kiesboden.

Phytographie: Wurzel senkrecht, einfach oder ästig. Stengel 2-4 (nach Landerer bei Magnesia in Kleinasien wohl an 6-8) Fuss, aufrecht, ästig, walzrund, kahl, vielblüthig, weissmilchend. Blätter gross, breit, aufsitzend, abwechselnd ausgeschweift-eingeschnitten, sägeförmig-gezähnt, oberhalb meer-, unterhalb fast schimmelgrün; die unteren gestielt, länglich; die oberen stengelumfassend, herzförmig. Blüthen einfach, gipfel- und achselständig, langgestielt. Blüthenstiele steif behaart. Kelch 2blättrig. Kelchblätter stark vertieft, hinfällig. Blumenkrone 4blättrig. Blumenblätter 4, breiter als lang, gegen den Grund fast keilförmig. Staubgefässe sehr zahlreich. Griffel fehlend. Narbe fast deckelartig, 10-15strahlig. Frucht eine urnenförmige, 1fächrige, vielsamige (Linné zählte gegen 32,000 Samen auf einer Pflanze), mit der vertieften Narbe gekrönte, meist unter derselben durch Löcher aufspringende, (nach Landerer) oft die Grösse eines kleinen Kinderkopfes erreichende Kapsel mit wandständigen Samenträgern, die unvollständige Scheidewände bilden. Samen schwarz oder weiss. Zwei Varietäten: *a)* Der schwarze Mohn, in allen Theilen grösser. Blumenblätter purpurroth. Frucht eine kugelige, sich durch Löcher unter der Narbe öffnende Kapsel. Samen blauschwarz. *b)* Der weisse Mohn (*Papaver offic.* Gmelin). Blumenblätter schmutzig-milchweiss, gegen den Grund lilafarben. Frucht eine eiförmige, sich nicht öffnende Kapsel, da die Löcher unter der Narbe obliteriren. Samen schmutzig-weiss.

Gewinnung: Durch Einschneiden der noch nicht reifen Samenkapseln und Einsammeln des hervorquillenden Milchsaftes (*Opium in lacrymis* — bei uns selten); meist durch Auspressen und Auskochen der unreifen Kapseln und nachheriges Gerinnen der Flüssigkeit an der Sonne oder Eindicken am Feuer. Ch. Texier berichtet über die Opiumbereitung in Kleinasien Folgendes: Drei Tage nach dem Abfallen der Blüthen werden die Mohnköpfe in horizontaler Richtung gespalten, wobei man jedoch nur oberflächlich, nicht in die Fächer der Kapsel hineinschneidet. Sogleich fliesst aus den Schnittwunden eine weisse Masse, in Form von Thränen heraus. In diesem Zustande lässt man das Opiumfeld einen Tag und eine Nacht. Den Morgen darauf sammelt man mit einem breiten Messer das um die Mohnköpfe abgesetzte Opium, welches jetzt bereits eine braune Farbe hat, und in dem Maasse, als es trocknet, dunkler wird. Jeder Mohnkopf giebt nur einmal einige Gran Opium. Die erste Verfälschung des Opiums geschieht durch die Pflanzer selbst, die beim Abnehmen desselben von den Mohnköpfen absichtlich etwas Haut (Epidermis) mit abschälen, um das Gewicht zu vermehren, wodurch mindestens $\frac{1}{12}$ fremde Substanz dem Opium hinzugefügt wird. (Sonstige Verfälschungen, wegen seines hohen Preises, kommen vor mit eingekneteten Mohnblättern, verschiedenen Pflanzenpulvern, mit Oelen, Catechu, Goldwurzel- und Giftlattig-Extract, Lakritzen, Gummi, Sand, Erde, Amylum, selbst Kuhmist.) — Das gallertartig, klebrig, grützig aussehende Opium wird in kleine, niedrige Gefässe gebracht, gequetscht und zusammengedrückt, worauf die ganze Masse, in trockne Blätter eingewickelt, in den Handel kommt.

Ueber die Güte der verschiedenen Opiumsorten herrschen unter den Pharmakologen abweichende Ansichten. (Vergl. über einige falsche Opiumsorten Batka in Buchner's Repertor., 1847, Bd. 45, S. 371.) Im Allgemeinen unterscheidet man 2 Arten Opium:

A. Das exotische oder orientalische (*O. orientale*); von diesem unterscheidet man wiederum 5 Sorten, nämlich: 1) das constantinopolitanische, die beste, aber auch theuerste Sorte, die selten in den Handel kommt, und meist in der Türkei selbst consumirt wird. Es enthält das meiste Morphin, und zwar nach Merck 15 pCt., kommt über London, Hamburg und Rotterdam in 100-120 Pfd. schweren Bleikisten, und in mit Rumexsamen stark eingehüllten, $\frac{1}{2}$-$1\frac{1}{2}$ Pfd. schweren Kuchen, ist meist von weicher Consistenz, rothbraun, nach innen fast goldgelb, riecht stark nach Opium und schmeckt sehr bitter. Dr. Smyttan in Bombay unterscheidet von dieser, auch als türkisches Opium (*O. turcicum*) bezeichneten Sorte, noch eine Varietät, welche in viel kleineren Massen vorkommt, (die höchstens so gross als die Faust eines 1jährigen Kindes und etwa 14-16 Drachmen bis $3\frac{1}{2}$-4 Unzen schwer sind), aussen hart, trocken, braun, in der Durchschnittsfläche dunkelröthlich, bisweilen fast kastanienbraun ist, mehr Morphin als die vorige Varietät enthält, und auf dem englischen Markt als eigentliches Constantinopel-Opium (die erstere Varietät aber als Turkey-Opium) vorkommt. Nach Martius bezieht sich jedoch der Name „constantinopolitanisches Opium" nur auf den Ort der Ausführung, nicht aber auf den der ursprünglichen Cultur des Opiums, indem die europäische Türkei gar kein Opium producirt, weshalb er dieses (ursprünglich in Anatolien angebaute) Opium auch für keine eigene Varietät hält. Nach Credner ist dasselbe smyrnaisches Opium, mit dem Unterschiede, dass, da das Opium bis vor wenigen Jahren in der Türkei Monopol war, die schönsten Brode smyrnaischen Opiums von den Districtsbehörden nach Constantinopel geliefert wurden, und dieses Opium dann wieder als constantinopolitanisches in den Handel kam. — 2) Das smyrnaische (levantische, armenische) Opium (*Opium smyrnaeum*), für Deutschland hauptsächlich in 100-130 Pfund schweren Kisten über Triest bezogen, hat im Innern eine Menge kleiner, dem *Semen Psyllii* nicht unähnlicher Thränen, die bei der besten Sorte überall in höchster Vollkommenheit, gelblichbraun sind und stark (betäubend) riechen. Diese Sorte kommt in $1\frac{1}{2}$ Pfd. schweren, rundlichen Broden, in Mohnblatt gehüllt, oder mit Rumexsamen (nach Mérat von *Rumex Patientia*, nach Martius: *R. orientalis*, nach Bilz: *R. crispus*) bestreut, vor, und enthält 13-15 pCt. Morphin. — 3) Das ägyptische Opium (*O. thebaicum*), meist ein Kunstproduct, kommt gleichfalls über Triest, jedoch, nach Smyttan, nur selten in den europäischen Handel; es ist im Bruch muschlich, fettwachsglänzend, in dünnen Splittern von gelber Farbe durchscheinend, in ein Mohnblatt gehüllt, und umfasst 4 Sorten, die sämmtlich 6-7 pCt. Morphin geben. — 4) Das ostindische Opium, nach Pereira mit 3 Sorten, von Malva (die beste), Benares und Baher (letzteres auch Patna-Opium genannt), gleichfalls selten im Handel vorkommend, von dunkelrother, der *Aloë succotrina* ähnlicher Farbe. Es ist besonders für China bestimmt, wo man es reinigt und zum Rauchen in Pillen formt. Eine solche Pille wird auf die Pfeife gesteckt, an's Licht gehalten und so eingezogen. 5-6 Pillen kosten 1 Dollar. Aus diesem Opium erhielt Smyttan 3-5 pCt. Morphin. — 5) Persisches Opium, jetzt äusserst selten in den europäischen Handel gelangend. Merck gewann daraus nicht mehr als 1 pCt. Morphin. — Neuerdings hat man in Frankreich mit gutem Erfolge algierisches Opium eingeführt.

B. Inländisches Opium (*O. indigenum s. nostras*), besonders aus dem blauen Mohn durch Ritzen der unreifen Mohnkapseln erhalten. Die bedeutendsten Mohnpflanzungen führten Cowley und Staines 1821 zu Winslow in England aus. Sie erhielten aus noch nicht $4\frac{1}{2}$ Morgen Landes 60 Pfd. trockenes, dem besten türkischen gleichendes Opium, ausserdem noch reichliches Mohnöl und Oelkuchen (zum Viehfutter). Das von Cerutti gewonnene hatte einen starken mohnartigen Geruch, der mit der Zeit dem des orientalischen ähnlich wurde, einen bitteren Geschmack, eine feste und bröcklige Consistenz, bekam aber zwischen den Fingern nicht das Weiche und Elastische des orientalischen Opiums; und das von Heumann in Baireuth im Jahre 1840 gewonnene theilte auch in der That alle physischen Merkmale mit dem besten orientalischen. Caventou fand in 36 Unzen dieses Opiums 8 Gran, Merck in 32 Unzen 18 Gran, und Cerutti in 30 Gran 2 Gran Morphin; nach Heumann betrug dasselbe 6,74 pCt. Derselbe und Biltz erhielten daraus auch Narcotin (27 Gran), Pelletier, Robiquet und Ricard-Duprat dagegen Codeïn und kein Narcotin. Was die pharmakodynamischen Eigenschaften des einheimischen Mohnsaftes betrifft, so sollen diese, nach Dronsart, Mérat-Guillot, Loiseleur-Deslongchamps und Fouquier dem exotischen ganz gleichkommen, ja insofern diesem noch vorzuziehen sein, als jener den Kopf nicht einnehme und einen ruhigeren Schlaf bewirke. Hufeland und Wolff stimmen damit überein.

Physikalische Eigenschaften: Nach *Ph. Bor. VI.* eine dichte, klumpige, kuchenartige, auf dem Bruche etwas glänzende, zwischen den Fingern sich erweichende, weder in Wasser, noch Alkohol und Essig völlig lösliche Masse, die, leicht entzündbar, mit heller Farbe brennt. Die wässrige Lösung ist durchsichtig, braungelb, und reagirt sauer. Eingedampft giebt sie das Opiumextract. Farbe braun, stellenweise gelblich, daher buntfarbig; das Pulver lichtbraun. Geruch widerlich. Geschmack bitter.



Mohnsaft.

B e s t a n d t h e i l e.

1) Flüchtiger, riechbarer Stoff, dem über Opium abgezogenen Wasser, das dadurch ausserordentlich wohlriechend wird, sich mittheilend; von Nysten und Orfila wirkungslos befunden.

2) Morphium (Morphin), Alkaloïd (s. d. Artikel, S. 21).

3) Codeïn (von κωδεια, Mohnkopf), Alkaloïd, von Robiquet 1832 entdeckt (er erhielt aus 100 Pfund Opium 4 Unzen Codeïn), in farblosen, zarten, rhombischen Nadeln krystallisirend, geruchlos, von unmerklichem Geschmack, in 80 Theilen kalten und 15 Theilen kochenden Wassers, leichter in Alkohol und am besten in Aether löslich, alkalisch reagirend, mit Säuren vollständig gesättigte, bitter schmeckende, leicht lösliche und durch Galläpfelinfusion fällbare Salze (Codeïnsalze) bildend, von denen das salpeter- und chlorwasserstoffsaure Codeïn am leichtesten und vollkommensten darstellbar; vom Morphin unterscheidet es sich wesentlich dadurch, dass es weder die Eisenoxydsalze bläut, noch von der Salpetersäure geröthet wird. Nach Kunkel ist es arzneilich dadurch vom Morphin unterschieden, dass es keine Lähmung, wohl aber Convulsionen der Gliedmassen verursacht, ferner die Herz- und Lungenthätigkeit steigert, und auf dem damit in unmittelbare Berührung gebrachten Theil eine entzündliche Reizung hervorruft. Nach Barbier wirkt es weniger auf Hirn und Rückenmark, als auf die Unterleibsgeflechte, und besonders auf die epigastrische Gegend, und soll bei Gangliarneurosen zu gr. 1-2 sehr heilsam sein. Es führt sehr ruhigen Schlaf herbei, erhitzt nicht, hält auch den Stuhl nicht an und stört nicht die Verdauung. Nach W. Gregory veranlasst es zu gr. 5-6 eine Art Rausch mit nachfolgendem Stupor und Brechneigung. Trousseau hingegen erklärt es für viel schwächer als Morphin, selbst als Opium. Nach Magendie und Robiquet (*Gaz. des hôp.* 1857. 130) bewährt es sich vorzüglich als schmerzstillend und schlafwirkend (zu gr. 1 wie gr. ¼ Morphin), ohne dass Tags darauf Benommenheit zu bemerken ist, stört jedoch leicht die Verdauung. Ersterer brauchte es mit Erfolg gegen Prosopalgie und Ischias; Martin Solon, Barbier, Szerlecki und in neuester Zeit Krebel, (Med. Ztg. Russl. 1856. 8.), Berthé, Aran, Vigla und Dumont (*Moniteur des hôp.* 1857. No. 99. 1858. 20) empfahlen es bei Abdominalneurosen (*Neuralgia coeliaca*), die das Laudanum nicht tilgte, Miranda bei nervösen Irritationen der Schleimhäute des Magens und Darmkanals. In Frankreich ist ein *Sirop de Codeïne* (℥j *Syrup. simpl.* ad gr. ij *Codeïni*) sehr gebräuchlich.

4) Thebaïn (Pelletier's Paramorphin), Alkaloïd, von Pelletier und Couërbe 1835 untersucht, krystallisirbar (aus der ätherischen Lösung in nadelförmigen, prismatischen, stark glänzenden Krystallen, aus der alkoholischen in Traubenzucker ähnlichen, körnigen Anhäufungen), von scharfem, metallischem, zusammenziehendem Geschmack; in Wasser schwer, in Alkohol, Aether und verdünnten Säuren leicht löslich und damit krystallisirbare Salze (Thebaïnsalze) bildend; durch Alkalien aus der Lösung fällbar, durch Eisenoxydsalze nicht gebläut, durch Salpetersäure allein nicht geröthet, wohl aber beim Zusatz von Schwefelsäure und dann blutroth gefärbt, dadurch von Morphin und Codeïn sich unterscheidend; wird durch Reiben stark negativ elektrisch und reagirt stark alkalisch. Es ist noch nicht therapeutisch geprüft, soll jedoch nach Magendie dem Strychnin ähnlich wirken.

5) Narcotin (Opian, Derosne'sches Salz), Subalkaloïd, von Derosne 1803 entdeckt (nach Mulder im *Opium de Smyrna* zu 6-9 pCt.), bildet perlmutterglänzende, farblose, büschelförmig gruppirte, rhombische Säulen oder plattgedrückte Nadeln, ist geruch- und geschmacklos, in kaltem Wasser gar nicht, in heissem wenig, aber in saurem Wasser, in Alkohol, Aether, Säuren, fetten und flüchtigen Oelen löslich, durch eine Mischung von Schwefel- und Salpetersäure blutroth gefärbt (Couërbe); nicht alkalisch reagirend; mit stärkeren Säuren unvollkommen neutralisirte, sauer reagirende, bitter schmeckende, durch Alkalien und Galläpfelinfusion fällbare Salze (Narcotinsalze) bildend. Nach Orfila soll es in Substanz, sowie in Salpeter- und Schwefelsäurelösung selbst in grösseren Gaben unwirksam sein, womit Bally übereinstimmt, hingegen in Oel gelöst schon zu gr. 30 einen Hund tödten. Stewart und O'Shaugnessy versuchten es als Antispasmodicum und Antitypicum (gegen *Intermittens*) zu gr. 2-4 öfter. Letzterer stellt *Opianum muriaticum* dem Chinin zur Seite. — Liebig und Wöhler stellten aus dem Narcotin, durch Oxydation desselben, eine eigene krystallisirbare Säure dar, Opiansäure genannt, die sehr feine, seidenglänzende Prismen bildet, von schwach säuerlich-bitterem Geschmack, in heissem Wasser und Alkohol lösbar ist, sauer reagirt, mit Basen lösliche Salze darstellt und stickstofffrei erscheint. Ein anderes Produkt der Zersetzung des Narcotins durch Oxydation ist das von Wöhler entdeckte Cotarnin, eine viel stärkere Base, als das Narcotin selbst, luftbeständige, farb- und geruchlose Nadeln bildend, bitter, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether, in Salpetersäure mit dunkelrother Farbe löslich, alkalisch reagirend, mit Säuren krystallisirbare, lösliche Salze bildend. Beim Erhitzen über 220° C. hinterlässt das Narkotin eine braune, amorphe, in Alkohol und Alkalien lösliche, humusartige Masse, die Humopinsäure. Aus der Behandlung der Opiansäure mit Schwefelsäure und Braunstein entsteht die Hemipinsäure in farblosen, 4seitigen Säulen, sublimirbar, mit Basen neutrale und saure Salze bildend.

6) Narceïn, Subalkaloïd, von Pelletier 1832 entdeckt, krystallisirt in haarfeinen Nadeln, die mikroskopisch als 4seitige Prismen sich darstellen, ist farb- und geruchlos, schwach bitter, hinterher metallisch schmeckend; in Wasser schwer, in Aether gar nicht, aber in Alkohol und verdünnten Säuren löslich; in der Lösung, nach Anderson's neuerer Untersuchung, alkalisch reagirend, mit Säuren schönkrystallisirende Salze bildend. Zu etwa 6 pCt. im Opium enthalten. Unwirksam.

7) Pseudomorphin (Berzelius' Phormin), eine von Pelletier 1835 entdeckte, jedoch nicht in jedem Opium vorhandene, eigenthümliche, weder flüchtige, noch vollkommen schmelzbare, krystallinische Substanz, welche, ihrer Eigenschaft wegen, gleich dem Morphin die Eisenoxydsalzlösungen zu bläuen und mit Salpetersäure sich zu röthen, den Namen Pseudomorphin erhielt; in Wasser, Alkohol und Aether nur sehr unbedeutend, in Aetzkali und Aetznatron hingegen sehr reichlich und auch in Essigsäure löslich. Ohne giftige Wirkung.

8) Opianin, ein 1851 von Hinterberger im ägyptischen Opium entdecktes Alkaloïd, theils amorph, als weisses Pulver, theils krystallinisch in langen farblosen, diamant-glänzenden Nadeln, geruchlos, stark bitter, in Wasser gar nicht, in Alkohol schwer löslich, alkalisch reagirend, mit Säuren krystallisirbare lösliche Salze bildend, in seiner Wirkung dem Morphium gleich.

9) Mekonin, (Anderson's Opianyl), von Dublanc (1826) und Couërbe (1832) entdeckt, eigenthümlicher Stoff, der sich schon fertig gebildet im Opium vorfindet, krystallisirt in weissen, 6seitigen Prismen, geruchlos, anfangs geschmacklos, hinterher merklich scharf, weder sauer noch alkalisch reagirend, in Wasser schwer (in kochendem leichter), in Alkohol, Aether, ätherischen Oelen und wässrigen Alkalien (aber nicht in Ammoniak) löslich. Enthält keinen Stickstoff und ist wirkungslos.

10) Mekon- (Opium-oder Mohn-) Säure, von Sertürner, Apotheker zu Eimbeck in Hannover, 1805 entdeckt, in schönen, weissen, durchsichtigen, glimmerartigen Schuppen krystallisirend, geruchlos, anfangs säuerlich und kühlend, hinterher bitter schmeckend; sauer reagirend; in Wasser und Alkohol löslich; bildet mit den Basen neutralisirte, leicht krystallisirbare, meist schwer lösliche mekonsaure Salze; färbt die Eisenoxydsalzlösungen blutroth, und ist nach Vogel, Sömmerring, Fenoglio, Cesare und Blanchini selbst zu gr. 8-10 ganz unwirksam. Aus der Mekonsäure wurden durch stärkere Erhitzung noch folgende Säuren erhalten: *a)* Paramekonsäure, von Robiquet 1833 entdeckt und für isomerisch mit der Mekonsäure gehalten (diese Isomerie wurde von Liebig bestritten, der deshalb den Namen Metamekonsäure wählte; nach Berzelius: Komensäure, *Acidumcomenicum*); in Körnern oder Warzen krystallisirend, schwach gelblich, sauer reagirend, schwer löslich, mit den Basen leicht krystallisirbare Salze bildend; *b)* Pyromekonsäure (Brenzmekonsäure), in Nadeln oder Tafeln krystallisirend, stechend sauer, hinterher bitter schmeckend, in Wasser und Alkohol leicht löslich, die Eisenoxydsalze tief kirschroth färbend. Wirkungslos.

11) Porphyroxin, (Berzelius' Opin), von Merck d. ä. 1837 entdeckt bei der Untersuchung des direct aus Bengalen bezogenen Opiums, auch in smyrnaischem Opium von Riegel, aber nicht im geistigen Extract der inländischen Mohnköpfe angetroffen; erhielt seinen Namen, weil sich die Lösung desselben in verdünnter Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure im Kochen, je nach der Concentration, rosen- bis purpurroth (in denselben concentrirten Säuren olivengrün) färbt; krystallisirt in feinen, farblosen, glänzenden, schmelzbaren Nadeln, ist völlig neutral, in Alkohol und Aether ohne Farbe löslich, durch Alkalien aus der sauern Lösung fällbar.

12) Papaverin, 1848 von G. Merck d. j. entdeckt, in verworrenen kleinen, weissen Spiessen krystallisirend, in heissem Alkohol und Aether leicht, in Wasser gar nicht löslich, schwach alkalisch reagirend, mit Säure farblose, in Wasser schwer lösliche Salze bildend, von concentrirter Schwefelsäure schön gelb gefärbt; wirkungslos.

13) Opiumharz, braun, geruch- und geschmacklos, in Aether gar nicht, in Alkohol und Alkalien löslich; sehr elektronegativ; schmilzt beim Erhitzen, ohne aber völlig flüssig zu werden.

14) Caoutchouc (Federharz); analog dem im Handel vorkommenden Kautschuk, nur leichter in Aether auflöslich. — 15) Extractiv- und Farbstoff. — 16) Fettöl; nach Dulk (Preuss. Pharmakopöe, 1848, II, 432.) von dem beim Einsammeln zufällig hineingebrachten Sesamöl stammend.

Opium. Meconium.

W i r k u n g s w e i s e.

Was wir über die Wirkungsweise des Opiums thatsächlich wissen, lässt sich wie folgt zusammenfassen: 1) Es wirkt dasselbe auf jedem Einverleibungswege, am intensivsten jedoch durch unmittelbares Einbringen in den Blutstrom. — 2) Diesem kommt die Application auf Wundflächen hinsichts der Schnelligkeit und Tödtlichkeit der Wirkung am nächsten. — 3) Durch den Mastdarm beigebracht wirkt es stärker, als vom Magen aus; nach Dupuytren leisten 5-6 Tropfen Opiumtinctur in Klystierform gegen Säuferwahnsinn mehr, als eine dreimal so grosse innerlich genommene Gabe; in einem Falle bewirkte ein Klystier von 12 Tropfen derselben Tinctur nach 2 Stunden eine tödtlich endende Vergiftung (Froriep's Notizen, 1833). — 4) Auch bei unzweckmässiger Anwendung auf die durch Blasenpflaster verletzte Haut vermag das Opium narkotische Erscheinungen herbeizuführen (Christison, Ueber die Gifte, Weimar 1831, S. 746.); ja, selbst auf die unverletzte Haut angewandt kann es, bei intensiver Einwirkung, Narkose hervorrufen, und Hufeland sah von einem Stück, welches längere Zeit an einem heissen Tage in der Hand gehalten wurde, alle Symptome narkotischer Vergiftung. — 5) Die Allgemeinwirkung des Opiums erfolgt nur durch Uebergang in den Kreislauf. Schon Fontana bemerkt, er habe mit Opium gegen 300 Versuche an Fröschen angestellt, um sich zu versichern, dass der Weg der Vergiftung der Blutkreislauf sei; ohne diesen äussere das Opium gar keine Allgemeinwirkung. Noch entscheidender sind J. Müller's Versuche (Physiologie, 1838, I. 635 ff.), aus denen sich ergiebt, dass nicht, wie Vogt, Addison, Morgan, Christison, Travers u. A. behaupten, schon durch Nervenleitung die Zufälle der Narkose hervorgebracht werden, indem die narkotische Wirkung des Opiums weder von den Nervenstämmen auf die Aeste, noch rückwärts nach dem Gehirn erfolgt, vielmehr sich gänzlich auf den Ort der Narkotisation beschränkt; dass demnach die Allgemeinwirkung des Mohnsaftes, wie aller narkotischen Stoffe, erst durch den Uebergang in den Kreislauf eintritt, dass das narkotisirte Blut wiederum seinerseits Hirn und Rückenmark narkotisirt, und diese, auf die Nerven zurückwirkend, Zuckungen hervorrufen. — 6) Es wirkt ganz specifisch auf das Gehirn und die daraus entspringenden Nerven. Rauschartige Umnebelung, Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, Schwindel, Trübungen und Alienationen der Sinnesthätigkeiten, ein Zustand von Trunkenheit, tiefer Schlaf, bis zur komatösen Schlafsucht gesteigert, Verlust des Bewusstseins, Gefühllosigkeit, Lähmung der Bewegungsorgane und Convulsionen sind daher die unmittelbaren Wirkungen der ausgebildeten Narkose, welche durch das, in verstärktem Maasse nach dem Gehirn strömende, narkotische Blut hervorgerufen werden. Lähmung des Gehirnlebens und der Sinnesthätigkeiten ist somit die Grundwirkung des Opiums. Nach den Versuchen von Flourens betheiligt es ganz vorzüglich die grossen Gehirnlappen. — 7) Es mindert die sensitive Thätigkeit des Nervensystems, eine Wirkung, die zunächst vom Centralorgan des Nervensystems, dem Gehirn, vermittelt wird, und sich in den, der Sensations-Aufnahme und Fortleitung gewidmeten, peripherischen Nervenausbreitungen durch verminderte Reizempfindlichkeit kundgiebt. Die unmittelbare Folge davon ist Herabstimmung der krankhaft gesteigerten Nervosität, wenn letztere durch eigenthümliche Verstimmung (Intemperanz), erhöhte Empfindlichkeit (Schmerz), abnorme Bewegung (Krampf) und durch psychische Exaltation (Schlaflosigkeit, Geistesaufregung) sich ausspricht. Am reinsten und stärksten tritt diese herabstimmende, calmirende Wirkung natürlich in den sensibelsten Gebilden, im Gehirn und den Sinnesorganen, hervor. Es scheint demnach die schmerz- und krampfstillende, Schlaf bewirkende, beruhigende Kraft des Opiums nur das Produkt dieser einen, auf Verminderung und Herabstimmung der sensitiven Nerventhätigkeit gerichteten Grundwirkung. Dass auch die Reizbarkeit des Nerven und seine Leitungsfähigkeit durch die örtliche Narkotisirung gänzlich verloren gehe, hat J. Müller an dem, einer gesättigten Opiumlösung längere Zeit ausgesetzten Schenkelnerven eines Frosches dargethan; der von der narkotischen Einwirkung unmittelbar getroffene Theil des Nerven verlor alle Reizempfänglichkeit, während die anderen Nervenpartien diese conservirten. Hieraus erklärt sich die so vorzügliche, schmerz- und krampfstillende, beruhigende Wirkung des Opiums selbst bei rein örtlicher Anwendung, indem es schon auf der blossen Haut applicirt, die Empfindlichkeit der Einreibungsstelle und in deren Umgegend vermindert, und krankhaft erhöhte (schmerzhafte) Empfindungen, sowie normwidrige Bewegung von ihm beschränkt und aufgehoben werden. — 8) Es steigert aber auch das Opium anderseits die der Blutbewegung und Bluterregung zugewandte Innervation. Aus dieser zwiefachen Wirkung auf die beiden Sphären der Nerventhätigkeit lässt es sich erklären, wie es bald für das erste beruhigende („*Opium mehercle sedat*": Sydenham), bald für das ausgezeichnetste erregende Mittel („*Opium mehercle excitat*": Brown) gehalten werden konnte, indem es beide Wirkungen in sich einigt, wie dies schon bei Anwendung kleinerer Gaben (zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$) ganz entschieden hervortritt. Hier äussert sich zunächst die Opiumwirkung anregend und exaltirend auf das Hirn, Rückenmark und die motorischen Nerven, sowie durch Steigerung aller organischen und psychischen Thätigkeiten (regere Muskelaction, Erhöhung der Herz-, Gefäss- und Lungenthätigkeit, daher Wallung und Congestionen, besonders nach dem Kopfe, Frequenz, Härte und Fülle des um 8-10 Schläge in der Minute vermehrten Pulsschlags, stärkere Wärme und Ausdünstung, Gefühl von Leichtigkeit und Freiheit in den Geistesverrichtungen, Ermuthigung und geistige Erhebung). Bald darauf folgt jedoch die entgegengesetzte, deprimirende, Bewegung und Empfindung herabstimmende Wirkung; das Opium erweist sich einschläfernd, schmerzlindernd. Dabei zeigt sich Trockenheit im Munde und Schlunde, vermehrter Durst, verminderter Hunger, verlangsamte Darmentleerung. — 9) Bei grösseren Gaben (zu gr. 2-4) folgt schnell nach der ersten Aufregung ein Umschlag nach allen Richtungen: Sinken des Pulses, Hinfälligkeit, Schläfrigkeit, Sopor (meist mit freundlichen Traumbildern); nach dem Erwachen bleibt einige Zeit Kopfweh und Verdriesslichkeit zurück. — 10) Grosse Gaben (zu gr. 8-15) führen dauernden soporösen Zustand, durch gehemmten Rückfluss des venösen Blutes aus den obern Theilen apoplektische Erscheinungen und Lebensgefahr, also wirkliche acute Opiumvergiftung herbei (s. Toxicolog. Tabellen im Anhang). — 11) Hiervon verschieden sind die Symptome der chronischen Opiumvergiftung. Letztere entsteht bei Gewöhnung an Opiumgenuss, in China durch Opiumrauchen, in Indien, Persien und der Türkei durch Opiumessen. Die Türken nehmen, zu $\frac{1}{2}$-2 Gran bis wohl zu 2 Drachmen täglich, ihr „Afion" und erzielen damit den Opiumrausch, der mit einer Stimulation und Exaltation der Phantasie, des Gemüths und der Muskelkräfte beginnt und dann in die ersehnte Apathie und Somnolenz übergeht. Erst nach geraumer Zeit führt diese chronische Vergiftung allgemeinen Collapsus, Verdauungsverlust, habituelle Obstruction oder Diarrhöe, Abzehrung, Abnahme der Geisteskräfte und Blödsinn herbei. Interessant ist es, dass O. Reveil die Folgen des Opiumrauchens den beim Verbrennen sich entwickelnden Gasen, vornehmlich dem Kohlenoxydgas und (wenigem) Cyanammonium zuschreibt, indem er bei Untersuchung der Verbrennungsprodukte des Opiums, durch trockne Destillation und Condensiren ihrer Produkte mittelst Abkühlung, kein Morphium darin, noch in den — „milden, angenehmen!" — Opiumdämpfen dessen specifische Bitterkeit entdecken konnte (*Bullet. de l'Acad. de méd.* 1856. *Août*). — 12) Das Opium stimmt ferner die Reizbarkeit der Muskelfaser herab und vernichtet sie bei höherem Wirkungsgrade. So verlor nach Siebold das ausgeschnittene noch klopfende Herz eines Kaninchens auf die Einspritzung von Opiumtinctur sogleich alle Bewegung und Reizbarkeit. Dasselbe sah auch Henry; brachte er etwas Opiumtinctur auf die innere Wand des Herzens, so stand das so eben noch stark schlagende Herz still. Brachte Wilson Philip eine Opiuminfusion auf die innere Darmhaut, so ward die peristaltische Bewegung sofort aufgehoben (Christison, a. a. O., S. 727). — 13) Das Opium mindert und beschränkt, mit Ausnahme der Hautabsonderung, welche dadurch stärker hervorgerufen wird, alle Ab- und Aussonderungen, ganz besonders die Darmsecretion — in Folge seiner lähmenden Einwirkung auf die Darmfaser. — Deshalb wirkt es auch bei längerer Anwendung störend auf den Verdauungsprocess, erregt Appetitlosigkeit, Dyspepsie und führt mit der Zeit Abmagerung herbei. Ueberhaupt erscheinen durch die vom Opium deprimirte Nerventhätigkeit alle Secretionsorgane erschlafft und ihre Absonderungen verringert, wie die Verdauung und Assimilation, der Stoffwechsel überhaupt retardirt, und damit auch das Bedürfniss neuer Nahrung vermindert (Böcker), und dürfte man eben diesen eigenthümlichen Einfluss auf den Stoffwechsel, eher wie alles Andere, als die Ursache zur Erklärung jener so verschiedenartig scheinenden, bald aufregenden und erhitzenden, bald kühlenden Wirkung des Opiums anzusehen haben; denn jene obenerwähnten beiderseitigen Wirkungen auf Gefässe und Nerven als zwei besondere Potenzen des Opiums betrachten, oder etwa seine Wirkung auf das Nervensystem und die Erregung und nachherige Depression des Hirns aus dessen Congestivzustande durch den Opiumeinfluss herleiten wollen, ist darum misslich, weil nicht nur Ekker (1853) bei Hunden und Pferden nach Opiumvergiftung selbst bedeutende Anämie vorfand, sondern anderseits Thierversuche hier in der That nicht gerade entscheidend sind, wenn man erwägt, dass die verschiedenen Thierklassen und sogar Menschenraçen gegen die Narcotica (vgl. S. 5 u. 7) verschieden reagiren, und überdies der letzteren Wirkung die einzelnen Krankheitszustände des Nervensystems eigenthümlich modificiren möchten. Auch haben weder Hoppe's noch Kölliker's neueste Untersuchungen (1855) in

Mohnsaft.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

dieser Beziehung ein erhebliches Resultat geliefert. — 14) Die Wirkung aufs Sexualsystem ist nicht erwiesen. Zwar gilt Opium im Orient als *Aphrodisiacum* für Männer, und soll nach Trousseau und Greenhow auch beim weiblichen Geschlecht als *Pellens* die Menstruation beschleunigen; allein wenn es auch die Phantasie erotisch aufregen mag, so sind doch die meisten männlichen Opiophagen impotent, und nach M'Cure und Smyth dergleichen junge Weiber schon frühzeitig ihrer *Menses* beraubt. — 15) Ueber die Leichenöffnungen vergl. S. 4.

Contraindicationen: Intensivere Entzündung und entzündliche Fieber, active Blutungen, Plethora, Herzkrankheiten, grosse Schwäche der Verdauungsorgane, gastrischer, galliger und septischer Zustand, Neigung zu habitueller Verstopfung. Auch Schwangerschaft, Lactation und vor allen das kindliche Alter fordern äusserste Vorsicht, indem Opium hier Congestionen nach dem Kopfe und daher leicht Hydrocephalus hervorruft, die für den kindlichen Organismus so nothwendige Darmabsonderung unterdrückt, und bei längerem Gebrauch oft dauernde Zerrüttungen in den Nerven zurücklässt. Erst noch 1849 beobachtete Evrest die Vergiftung eines Neugebornen durch 1½ Tropfen Laudanum nach 14stündigem Todeskampfe (Grävell's Not. II. S. 730), und Blanc sah ein 3 Wochen altes Kind mit 105 Tropfen Laudanum in 3 Klystieren, die alle nicht abgingen, vergiftet, das er mit Senffomenten an die Beine und 2 Klystieren aus schwarzem Kaffee und 2 Tropfen Blausäure heilte (*Rév. de thér.* 1857. 17).

Krankheitsformen.

Das Opium findet nach Maassgabe seiner Wirkungsweise eine ausgedehnte Anwendung zunächst als *Anästheticum, Antispasmodicum* und *Hypnoticum* in allen mit Schmerz und Krampf verbundenen Krankheiten (Entzündungen, Neuralgien, Neurospasmen), als *Diaphoreticum* (bei Rheumatismen u. Hautkrankheiten), als retardirendes und Hemmungsmittel bei excessiven Ab- u. Ausscheidungen in Schleimhäuten (Lungen, Darmkanal) und Secretionsorganen (Speicheldrüsen, Nieren), daher bei chronischen Bronchial-Katarrhen, Diarrhöen, Salivation, Diabetes, Morbus Brightii, sowie endlich als *Corrigens* vieler anderen Mittel, deren Wirkung verstärkend (z. B. Ipecacuanha und Campher zu diaphoretischen Zwecken) oder mildernd und regulirend (Mercurialien und Antimonialien). Hervorzuheben sind:

1) Entzündungen, vornehmlich bei sensiblen Kranken im 2ten Zeitraum, wenn das entzündliche Moment bereits beseitigt ist, dann aber ein erethischer Zustand vorwaltet, sich charakterisirend durch den überwiegend hervortretenden, alle anderen Symptome verdunkelnden Schmerz, nebst Aufregung, Schlaflosigkeit und krampfhaftem Puls, wo das Opium (doch dann nur in grossen Gaben von 2-3 Gran, in Verbindung mit Salpeter, Ipecacuanha) oft ganz allein der ferneren ärztlichen Thätigkeit gegen die Entzündung Bahn bricht (Lessing). Es wirkt hier nicht bloss als örtliches *Anodynum*, sondern auch, durch seinen lähmenden Einfluss auf die Gefässinnervation, contrahirend auf die Capillaren, ihre Thätigkeit beschränkend, dadurch die entzündliche Hyperämie (und Anschwellung) verkleinernd, die Secretion der entzündeten Partieen vermindernd und die Entwickelung plastischer Exsudate hemmend. Nur bei *Encephalitis* ist es contraindicirt, vorzüglich aber angezeigt: *a)* bei der rein sensiblen Magenentzündung (*Gastritis venenata* nach Schönlein), in einer emulsiven Form, zur Beschwichtigung des stürmischen Erbrechens; — *b)* in der Bauchfellentzündung, neben Blutentziehungen und warmen Umschlägen von Volz und Rösch empfohlen (Würtemb. Corresp.-Bl. 1848, No. 36, 1850, No. 38); — *c)* in der Harnblasenentzündung, sowohl innerlich (mit Calomel), als äusserlich in Klystierform (P. Frank, Richter); — *d)* bei der Lungenentzündung, wenn nach reichlicher Blutentziehung noch ein Reizzustand im kranken Organ zurückbleibt, sich charakterisirend durch grosse Aufgeregtheit, flüchtige, den pleuritischen Stichen gleichkommende Schmerzen, trockenen, quälenden, Erstickung drohenden Krampfhusten, kleinen, sehr beschleunigten, krampfhaften Puls, kühle Haut; hier leistet das Opium (zu gr. ¼-½), mit kleineren Gaben Ipecacuanha (und Campher, bei nicht ganz getilgter Entzündung noch mit Calomel) nach den Erfahrungen eines P. Frank, G. A. Richter, S. G. Vogel, Hufeland und Dietl ausgezeichnete Dienste. Besonders gilt dies von rheumatischen Pneumonien und Pleuresien. — *e)* Ueberhaupt empfiehlt Stokes das Opium (aber in Gaben von 6-8 Gr. in 24 Stunden) bei solchen Entzündungen zumal seröser und schleimhäutiger Gebilde, wo die Kräfte so gesunken, dass Blutentziehungen unmöglich gemacht werden dürfen, vorausgesetzt, dass keine narkotische Wirkung danach erfolgt.

2) Fieber, und zwar:

A. Wechselfieber: *a)* mit nervösem Charakter (starker Frost, grosse Beängstigung und Aufregung, ausserordentliche Schwäche, Schwindel, Benommenheit, Alienation der Sinneswerkzeuge, convulsive Zufälle, kleiner, äusserst beschleunigter und unregelmässiger Puls, kalte Gliedmassen, heftiges Erbrechen und Purgiren), auch wenn sie bereits länger angehalten und die gewöhnlichen Fiebermittel nichts gefruchtet haben (Jahn, Neumann). Man giebt es in solchen Fällen entweder kurz vor dem Anfall in grösseren Gaben (zu gr. 1-3), oder kurz nach dem Frost — die Tinctur zu gutt. 4-6 (mit Chamillenthee), stündlich —, oder endlich in der fieberfreien Zeit (etwa gr. ¼ Opium mit gr. 2 Chinin, 2stündlich; — *b)* wenn sie mit soporösen und lethargischen Erscheinungen auftreten (*Febris intermittens perniciosa lethargica, comatosa*), kurz vor dem Anfall in grossen Gaben (Fr. Hoffmann gab die Opiumtinctur hier zu gutt. 60); — *c)* C. v. Graefe und Lüders empfehlen gegen die, in Folge heftiger traumatischer Verletzungen oder nach tief eingreifenden blutigen Operationen mit Schüttelfrost auftretende, lebensgefährliche *Intermittens traumatica*, die offenbar durch Reflex auf das Rückenmark entspringt, die Verbindung kleiner Gaben Opium (gr. ¼) mit Chinin (gr. 2). Auch Malgaigne bediente sich nach blutigen Operationen, zur Verhütung der sehr gefährlichen traumatischen Entzündung, des Opiums mit Erfolg (das Opiumextract zu gr. 6-10 *p. die*, so lange, als noch Entzündung zu fürchten).

B. Nervenfieber mit erethischem Charakter (erschöpfende Ausleerungen, grosse Aufgeregtheit und Empfindlichkeit, geschwätzige Delirien, anhaltende Schlaflosigkeit, kleiner, krampfhaft zusammengezogener Puls, trockene, kühle Haut), in kleinen öfteren Gaben als Dover'sches Pulver mit *Ammonium carbonicum pyro-oleosum*, zur Bethätigung der Hautkrise, jedoch stets vorsichtig. In den mit Entzündung und Verschwärung der Darmschleimhaut verbundenen Typhen will es Lesser nur dann (und zwar zweckmässig in Klystierform) angewandt wissen, wenn die Darmausleerungen äusserst erschöpfend und missfarbig sind.

C. Fieberhafte Hautausschläge, wenn das Fieber den nervösen Charakter annimmt, die Kräfte bedeutend sinken, der Ausschlag entweder auf der welken Haut nicht recht emporkeimen will, oder wenn er, bereits hervorgebrochen, missfarbig wird, rasch einsinkt und zurückzutreten droht; ganz vorzüglich in den, mit diesen Erscheinungen verbundenen, nervösen Pocken, im Ausbruchs- und Eiterungszeitraum (Sydenham, de Haën, Huxham, Richter, Reil, Morton, S. G. Vogel, Hufeland; P. Frank: „*non paucos ex Orci faucibus eripuit*"), zumal in Verbindung mit nervenbelebenden und erregenden Mitteln, wie Moschus, bernsteinsaurer Ammoniak, Angelica, Campher. Bei den anderen Exanthemen passt Opium unter ähnlichen Umständen, wenn starke Diarrhöe oder Erbrechen, oder heftiger Reizhusten (wie in den Masern) damit vergesellschaftet sind; mit grosser Vorsicht im Scharlach, wegen der hier so beständigen Congestionen nach Brust und Kopf.

3) Rheumatismen, zumal wenn sie fieberlos und äusserst schmerzhaft sind, oder die inneren sero-fibrösen Gebilde ergriffen haben; sehr zweckdienlich ist hier die Verbindung mit Ipecacuanha (als Dover'sches Pulver), Campher und Antimonialien. Jedoch hat man das Opium in grösseren Gaben auch in fieberhaften Rheumatismen mit Erfolg angewandt. Cazenave brauchte in der Regel gr. 10-14 Opium innerhalb 1-3 Tagen zur Erfüllung des Heilzweckes in Pillenform, zu je gr. 1 Opium stündlich, bis der Schmerz beseitigt oder Schweiss eingetreten ist, und dann noch 3-4stündlich 1 Pille, zur Unterhaltung der Hautthätigkeit. Ebenso fanden Corrigan, Hope und Lessing das Opium bei heftigen acuten Rheumatismen ausserordentlich nützlich (Eisenmann und Siebert mit Colchicum). — Bei Gicht eignet Opium sich nur, wenn der Gichtanfall mit äusserst heftigen Schmerzen verbunden ist, zur Milderung derselben.

4) Krankhafte Absonderungen und Ausflüsse. Wie das Opium Trockenheit im Munde, Schlunde und Kehlkopf erzeugt und die Empfindlichkeit derselben und des Magens (mit letzterer auch das Hungergefühl und jede Brechneigung) verringert, so mindert es gleicher Weise die durch verschiedene (vom einfachen Katarrh an bis zur eigentlich inflammatorischen Gefässinjection gesteigerte) Reizungsgrade verstärkte Contraction und Bewegung der Darmwände mit ihren Folgen (vermehrte Absonderung, Schmerz), und hebt und erschlafft übermässige Secretionen überhaupt. So: *a)* bei Chronischen Katarrhen mit quälendem Husten und erschwertem Auswurf, zumal Lungenkatarrhen, wenn sie in die blennorrhoische Form (Schleimschwindsucht) überzugehen drohen, (in Verbindung mit Dulcamara, Wasserfenchel, Antimonialien und Schwefelleber); — *b)* bei Ruhr (Sydenham, P. Frank, S. G. Vogel, Zimmermann, Selle); wenn dieselbe den katarrhalisch-rheumatischen Charakter darbietet, im Herbst erscheint, mit wenig Fieber verbunden,

Opium. Meconium.

Krankheitsformen.

ist Opium, rasch angewandt, das erste Mittel (zweckmässig mit kleinen Gaben Ipecacuanha und Calomel). Nicht minder hülfreich erweist es sich, wenn die Ruhr die nervöse Form zeigt, die Kräfte sehr gesunken, die Ausleerungen stürmisch und erschöpfend sind (auch in Klystierform); nachtheilig ist es bei stark entwickeltem Entzündungsfieber und wenn ein gastrisch-biliöser oder typhös-septischer Zustand zugegen ist. — *c)* Cholera sporadica; hier das Hauptmittel (8-12-20 Tropfen Opiumtinctur alle ¼-½ Stunde mit etwas Essigäther; auch äusserlich zu Einreibungen auf die Magengegend und im Klystier); in der epidemischen oder exotischen Cholera nur in den leichteren, mit Diarrhöe verbundenen Formen nützlich, in der asphyktischen aber nutzlos, ja durch unzeitige Hemmung des Erbrechens vielfach schädlich, wie dies in der Berliner Epidemie 1837 sich ganz entschieden herausgestellt hat. — *d)* Diabetes; hier gerühmt von P. Frank, Darwin, Elliotson, Warren, Rollo (mit gleichzeitiger animalischer Kost), Formey, Baillie (mit Rhabarber), Berndt (mit Kupfersalmiak; s. Formul. von *Morphium*) und Oesterlen. — *e)* Durchfall, bei nicht materiellen (gastrisch-biliösen, entzündlichen, durch Darmgeschwüre bedingten) Reizen, vorzüglich wenn die Diarrhöe sehr stürmisch, schleimig, wässrig, sehr erschöpfend, oder katarrhalisch-rheumatischer Natur ist (sehr behutsam in der Zahnungsperiode der Kinder). C. Vogel empfiehlt das Opium bei den der Magenerweichung vorangehenden Symptomen von Durchfall, Schlaflosigkeit, grosser Abmagerung, Schwäche u. Convulsionen; Cruveilhier selbst bei der Gastromalacie, welche sich durch die eigenthümlichen, gehackten Eiern gleichenden Stühle charakterisirt. — *f)* Erbrechen, rein krampfhaftes, nervöses, sehr stürmisches und erschöpfendes (innerlich die Tinctur in einer Saturation, auch äusserlich auf die Magengegend angewandt); nach Budd auch besonders bei *Vomitus potatorum*. — *g)* Blutflüsse, krampfhafte, besonders gegen dergleichen Lungenblutungen und Bluthusten — mit Ipecacuanha; Jahn: „Ich möchte sagen, dass Opium hier das unentbehrlichste Mittel ist" —, und mit bedeutenden Nervenzufällen gepaarte krampfhafte Gebärmutterblutungen (*Tinct. Opii croc.* mit *Tinct. Cinnamomi, Mixtura sulph.-acida*).

5) Krankhafte Verhaltungen, durch Krampf der Gefässe und Ausführungskanäle veranlasst. Opium erschlafft letztere, erweitert somit ihr Lumen, und vermag so selbst den Abgang z. B. von Gallen- und Harnsteinen zu fördern. Daher angewandt in: *a)* Gelbsucht, von krampfhafter Verschliessung der Lebergänge, bei reizbaren, hypochondrischen Subjecten, nach Erkältung oder Gemüthsbewegung, mit oder ohne (kleine Gaben) Ipecacuanha. — *b)* Bleikolik; hier Hauptmittel, theils für sich allein (Sydenham, Huxham, Rivière, Lentin, P. Frank, Wolff, Horn, Chapman), theils mit Alaun (Grashuis, Quarin, Adair, Sachse, Richter, Percival, Gendrin), mit Calomel (Hildenbrand), mit Ricinusöl (Stevenson), oder in einer Glaubersalzlösung (Richter); es hebt hier die krampfhafte Leibesverstopfung. — *c)* Sowohl durch Concretionen als Krampf bedingte Harnverhaltung; hier Hauptmittel (auch äusserlich zu Einreibungen auf die Blasengegend mit erwärmtem Chamillenöl und in Klystieren). — *d)* Albuminurie aus rheumatischen Ursachen; hier als Diaphoreticum (Mead, Richter, Clarus), aber auch als Verbesserungsmittel stärker eingreifender Diuretica (wie der Meerzwiebel).

6) Krämpfe und Schmerzen; hier Hauptmittel in denjenigen Formen, wo die krampf- und schmerzhaften Zufälle lediglich durch Störung in den Grundthätigkeiten des Nervensystems bedingt werden, namentlich bei krampfhafter Steigerung der sensitiven Nerventhätigkeit und gleichzeitigem Zurückstehen des Gefässlebens, in welchem für die Anwendung des Opiums speciell angezeigten Zustande dasselbe, vermöge seiner eigenthümlichen Wirkungsbeziehung zu beiden Sphären der Nerventhätigkeit (s. Wirkungsweise), die entstandene Disharmonie wieder auszugleichen scheint. Cotunni rühmt es besonders in dem nach ihm benannten nervösen Hüftweh, nach vorangeschickten, örtlichen Blutentleerungen.

7) Neurosen, und zwar:

a) Keuchhusten, (Vogler, Mathias, Gölis, s. Formul.; Henke, Kahleis), jedoch erst im 2ten, dem reinen Krampfstadium, und um so vorsichtiger, je jünger das Kind.

b) Wasserscheu; hier als Vorbeugemittel in grossen Gaben, nach vorangeschickten Blutentleerungen bis zur Ohnmacht (Gölis, Tymann; Hillary mit Diaphoreticis; Burden mit Calomel). „In den Händen des rationellen Arztes, — sagt Lenhossék (Die Wuthkrankheit nach bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen. Pesth und Leipzig, 1837, S. 179) — ist das Opium sowohl als Vorbeugemittel, wie bei der bereits ausgebrochenen Wuthkrankheit, als ein wichtiges Beihülfsmittel anzusehen." Bei schon ausgebrochener Wuth leistete es aber selbst in enormen Dosen (180 Gr. in 12 Stunden) gar nichts.

c) Trismus und Tetanus; hier Hauptmittel, zumal im traumatischen (besonders von Larrey gerühmt) und rheumatischen (Stütz, wechselnd mit *Kali carbon.* und Kalibädern), und zwar in grossen steigenden Gaben (mit gr. 2 zu beginnen und stündlich um gr. ½ gestiegen; oder noch geeigneter in flüssiger Form: 20 Tropfen, stündlich um 5-10 gestiegen; bei Vergiftungszufällen schwarzer Kaffee interponirt, und hierauf wieder 20 Tropfen; Rust). Grötzner (Der Wundstarrkrampf. Breslau, 1827) rühmt das Opium vorzüglich in der rein nervösen Form des Tetanus, bei vorherrschender Sensibilität, aber geringer Irritabilität, zumal bei schon betagten, abgelebten Subjecten, und Wendt im Wundstarrkrampf in Folge von *Gangraena senilis*. — Kolbe heilte einen Tetanus traumaticus mit 1 Skrupel Opium täglich, 4 Tage lang, bis am 7. u. 8. Tage 2 Skrupel genommen wurden; dabei Mercurialsalbe mit *Extr. Opii* eingerieben, ohne Spur von Salivation oder Narkose; vom 10. Tage an kleinere Dosen Opium (Würtemb. Corr.-Bl. 1854. Bd. 24, Nr. 54.).

d) Säuferwahnsinn (*Delirium tremens*); hier Hauptmittel (Sutton, Göden, Warren, Neumann), in grossen Gaben (stündlich zu gr. 1-2, bis kritischer Schlaf eintritt); bei Kopfplethora, hartem, vollem Puls, Unterdrückung gewohnter blutiger Absonderungen vorher Aderlass; bei gastrischen Symptomen Brechmittel, zumal aus *Tart. stibiatus*). Nach Barkhausen (Beob. üb. d. Säuferwahnsinn. Bremen, 1823) ist das Opium in der sthenischen Form des Säuferwahnsinns nachtheilig; zu grosse und häufige Gaben sollen nach ihm und Albers den Ausgang in Apoplexie fördern.

e) Geisteszerrüttungen, mit nicht materieller Grundlage, und nicht in der maniatischen Form sich darstellend (Sydenham, Neumann, Amelung); besonders wenn unterdrückte Hautthätigkeit, Geschlechtsaufregung (einen durch Opium geheilten, auf erhöhter Reizbarkeit in der Geschlechtssphäre beruhenden, interessanten Fall von heiterem Wahnsinn theilt Engelken in der Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. 1849. VI. S. 586-653 mit), niederdrückende Gemüthsbewegungen zum Grunde liegen, oder heftige Nervenzufälle, krampfhafte Erscheinungen, grosse Aufgeregtheit, Geschwätzigkeit, Schlaflosigkeit damit verbunden sind.

8) Brand, sehr schmerzhafter, mit dem erethischen Charakter; vornehmlich im Greisen- und Hospitalbrand (Pott, Himly, Balling, Dupuytren), innerlich und äusserlich; Hauptmittel.

9) Lustseuche, bei schmerz- und krampfhaften Zufällen (als Verbesserungsmittel der schärfer eingreifenden Mercurialpräparate, zumal des Sublimats), besonders bei nächtlichen Knochenschmerzen.

10) Vergiftung durch ätzende Metalloxyde, wenn nach Anwendung der eigentlichen Antidote noch erhöhte Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Nerven zurückbleibt, wie fast immer, zur Beruhigung der von der übermässig erregten Nervosität abhängenden Krampfzufälle; ebenso bei Vergiftungen durch *Acria* (*Veratrum album*, Helleborus, Scilla, Colchicum, Sabadilla u. a.).

11) Aeusserlich und zwar: *a)* In allen schmerz- und krampfhaften Uebeln, zumal bei Krampfkoliken, Steinschmerzen (vorzüglich mit warmem Chamillenöl), schmerzhaften, erysipelatösen Schankern, Phimosen und Paraphimosen (zu Einspritzungen); schmerzhafter *Chorda Penis* ohne entzündliche Reizung, erethischen Gonorrhöen und Leukorrhöen, schmerzhaften Krebsgeschwüren (Rust); neuerdings hat Tanchou den äusseren Gebrauch des Opiums gegen Krebs, dessen Wachsthum es hindern soll — gepulvertes Opium mit Wasser zu einem Brei verrührt, 24 St. lang bei 24° R. digerirt, und dann mehrmals täglich ½-1 Linie dick auf die kranke Stelle aufgetragen und mit papierdünner Guttapercha bedeckt — angelegentlich empfohlen, und Seitz (in den Kliniken von Wernher zu Giessen und von Bruns in Tübingen) nebst Anderen günstige Erfolge davon gesehen. (Deutsche Klinik, 1850, II., Nr. 9. 36; Günsburg, Ztschr. f. klin. Med. 1856 II. 1). — *b)* In Augenübeln, Hauptmittel, und zwar in Ophthalmien, nach gehobener Entzündung, bei zurückbleibender grosser Empfindlichkeit, Thränen, Lichtscheu, Augenlidkrampf (Rust), vorzüglich in der skorischen, gichtischen, syphilitischen, blennorrhoischen und metastatischen Augenentzündung; gegen Varicositäten der Conjunctiva und Hornhautflecke (Lallemand), Pannus, Pterygium, Staphylom (zum Einträufeln und Einpinseln); — *c)* ferner bei Nasenpolypen ausgezeichnet (Rainer, Toel, Dürr, Lessing); — die Polypen werden mit der *Tinct. Opii crocata* täglich bestrichen und mit einem darein getauchten Charpiebäuschchen so viel als möglich bedeckt —; Ohr- (Heiberg) und Mutterpolypen (Kahleis); Frostbeulen (Rust, Dzondi, Henschel), und auf erfrorene Glieder zum Einreiben. Das Weitere s. unter Formulare.



Mohnsaft.

Präparate.	Gabe, Form und Verbindung.

1) *Aqua Opii (Ph. Bor.):* Von ℥j getrocknetem und zerschnittenem Opium werden mit hinreichender Menge (℔j) Brunnenwasser ℥vj abdestillirt; klar, farblos, schwachriechend; blos den flüchtigen und narkotischen Riechstoff enthaltend; wirkt unsicher, ist aber ein zweckmässiges Constituens der Augenwässer, zumal aus reizenden Metalloxydsalzen.

2) *Extractum Opii (Ph. Bor. et Austr.) s. Extr. Opii aquosum:* Mohnsaft (℥jv) mit destillirtem Wasser (℥xvj) 24 St. macerirt, colirt, getrocknet; der Rückstand wieder mit ℔j destillirtem Wasser 24 St. macerirt und colirt, beide Flüssigkeiten im Dampfbade bei 50-60° C. abgedampft, und das Extract getrocknet und pulverisirt; rothbräunlich; wirkt viel gelinder als Opium in Substanz, obwohl Orfila ihm einen relativ stärkeren Opiumgehalt zuschreibt. Ein von Magendie empfohlenes *Extr. Opii sine Narcotino* (dargestellt durch wiederholte Digestion des gewöhnlichen Extracts mit Aether) soll rein narkotisch, sedativ, (nicht zugleich wie Opium aufregend) wirken, und wird auch von Isenbeck (Oppenheim's Zeitschr. 1845. April) gerühmt.

3) *Tinctura Opii benzoïca (Ph. Bor.) s. Elixir paregoricum:* Opium (ʒj), Campher, Anisöl (āā ʒij) und Benzoësäure (℥ß) mit Alkohol (℔ij) 8 Tage macerirt und filtrirt (℥j enthält gr. 2½ Opium); gelbbraun; wegen des geringen Opiumgehalts besonders für Kinder geeignet.

4) *Tinctura Opii simplex (Ph. Bor. et Austr.) s. Tinct. thebaica:* Opium (℥jv) mit *Spirit. Vin. rft.* und Wasser (āā ℥xjx) digerirt und filtrirt (ʒj enthält gr. 6 Opium, und 12 Tropfen etwa gr. 1); dunkel rothbraun. Ist in *Ph. Austr.* und *Bav.* 1½mal so stark an Opium, als wie hier nach *Ph. Bor.* angegeben.

5) *Tinctura Opii crocata (Ph. Bor. et Austr.) s. Laudanum liquidum Sydenhami:* Gepulvertes Opium (℥jv), Safran (℥jß), Gewürznelken, Zimmtcassie (āā ʒij) mit Madeirawein (℥xxxviij) macerirt (ʒj enthält gr. 6 Opium, und etwa 12-15 Tropfen das Lösliche von gr. 1); gelbdunkelbraun; weit stärker erhitzend als die einfache Tinctur. Die *Tinct. Opii croc. Ph. Austr.* et *Bav.* ist 1½mal so reich an Opium, als die der *Ph. Bor.*, und die erstgenannte enthält weder Zimmt noch Nelken, und statt Wein *Aq. Cinnam. vinosa*, wodurch das Präparat gleichmässiger wird. — Die *Tinctura Opii fermentata Ph. Gall. s. Vinum Opii fermentatione paratum (Laudanum de Rousseau)*, aus Opium, Honig, heissem Wasser, Bierhefe, ist an Opiumgehalt etwa 3mal so stark, als die *Tinct. Opii simplex Ph. Bor.* — Auch die jetzt obsolete *Tinctura bezoardica* (aus Rad. Angelicae, Carlinae, Helenii, Dictamni albi, Myrrhe, Crocus und Alkohol) enthält Opium (2 Gran in ℥j).

6) *Pulvis Ipecacuanhae opiatus (Ph. Bor.) s. Pulvis Doveri (Ph. Austr.).* Dover'sches Pulver: Aus Opium und Ipecacuanha (āā ʒj) mit *Kali sulphuricum* (℥j in *Ph. Bor.*) oder Zucker (℥j in *Ph. Austr.*); ℈ß enthält gr. 1 Opium; weniger auf das Sensorium, als diaphoretisch wirkend.

7) *Electuarium aromaticum cum Opio (Ph. Austr.) s. Electuarium anodynum Theriaca:* Aus *Electuar. aromaticum Ph. Austr.* (℥j) und Opium (gr. 4). Soll die einst berühmte Theriaklatwerge ersetzen, nämlich:

8) *Electuarium Theriaca.* Opiumlatwerge, Theriak: Aus Opium (℥j), Angelica (℥vj), Serpentaria, Valeriana, Scilla, Zimmt, Zedoaria(āā ℥ij), Cardamom, Gewürznelken, Myrrhe und schwefelsaurem Eisen (āā ℥j) mit *Mel despumatum* (℔ vj) zur Latwerge gemacht (℥j enthält gr. 5 Opium); meist nur äusserlich gegen Algien des Unterleibes in Anwendung; jetzt obsolet. Bestand nach der ursprünglichen Vorschrift des Andromachus aus 160 Ingredienzien; noch jetzt enthält die *Ph. Gall.* deren 71.

9) *Massa pilularum e Cynoglosso s. Pilulae opiatae:* Keine Pillenmasse, sondern ein Pulver, aus Cynoglossum, Bilsenkraut und Opium (āā ℥ß), Myrrhe, Storax, Weihrauch, Gewürznelken und Zimmt (gr. 7 = gr. 1 Opium); obsolet.

10) *Acetum Opii (Ph. Edinb. et Dublin.)*: Durch Maceration von (℥jv) Opium mit (℥xvj) destillirtem Essig. Es wird von Houlton, Locher-Balber und Gerhard als sehr kräftig empfohlen (zu 2-5-10-20 Tropfen p. d.), indem der Essig die narkotisirende, erhitzende und verstopfende Eigenschaft des Opiums mässigt, ohne dessen schmerz- und krampfstillende Wirkung zu schwächen. — Analoge Präparate nach der Bereitungs- und Wirkungsweise, nur verschieden unter einander im Opiumgehalt sind: Horne's *Acetum Opii sedativum*, Battley's *Liquor Opii sedativus* und Houlton's *Liq. Opii aceticus.* Ein schlechtes und unreines Präparat sind die in America und England gebräuchlichen *Black-drops*, Lancaster- oder Quäkertropfen (*Tinct. Opii nigra)*, die, statt mit Essig, mit Holzäpfelsaft bereitet werden (gutt. 6 = gr. 1 Opium).

11) *Syrupus opiatus (Ph. Sax. et Bad.):* ℥j enthält gr. ¼ Opium, der *Syr. opiatus Ph. Würt.* ½ Gran Opiumextract. Nur in der Kinderpraxis noch gebräuchlich.

12) *Emplastrum opiatum (Ph. Bor.) s. cephalicum:* Aus Opium, Mastix, Weihrauch, Benzoë, Elemi, Campher und Terpenthin (℥j enthält etwa ʒj Opium); braun; schwach schmerzstillend bei localen Neuralgien.

Die Gabe richtet sich nach der Individualität des Kranken und der Art der Krankheit; zu gr. ⅛-¼-½ erregend, zu gr. 1-3 betäubend; mittlere Gabe gr. ½-1, 1-2mal tagüber: ad grana duo! Die kleinen Gaben öfter wiederholt; bei Kindern nur mit grosser Vorsicht und lieber die schwächeren Präparate (wie *Extr. Opii, Tinct. Opii benzoïca*); bei bedeutenden Neurosen, wie im Wundstarrkrampf, in der Wuthkrankheit, im Säuferwahnsinn, bisweilen in sehr starken Gaben bis zur Narkose. Zum Klystier bei Erwachsenen nie mehr als gutt. 12 der Tinctur oder gr. 1 in Substanz; *„clysmata ex opio parata circumspectione egent“* (Quarin). — Nach Dupuytren wirkten 5-6 Tropfen Opiumtinctur im Klystier gegen Säuferwahnsinn mehr, als eine 3mal so grosse, dem Magen einverleibte Gabe. Gaub schlief ein Kranker nach einem Lavement aus gr. 4 Opium für immer ein. Noch vorsichtiger bei Kindern; in einem hierher gehörigen neueren Falle stellten sich nach einem Klystier aus 4 Tropfen Laudanum Vergiftungszufälle ein, und J. Wendt sah in einem Falle nach dem Gebrauch einer 3 Unzen fassenden Mixtur, worin 7 Tropfen derselben Tinctur enthalten waren, den Tod unter den deutlichsten Zufällen der Narkose. — Kindern unter 1 Jahr gutt. ¼ p. d., zu 2-4-6 Jahren gutt. 1-2-3, 3-2stündlich. — Das Opium in Substanz: ad grana duo! Das Extract von gr. ½-¾-1: ad grana duo! Das Dover'sche Pulver von gr. 9-18: ad grana viginti! Die Tincturen von gutt. 2-8-10-20: ad guttas triginta! Die *Massa pilularum e Cynoglosso* zu gr. 2-4-8: ad grana quindecim!

Form. Innerlich: Pulver (z. B. ℞ *Opii pur.* gr. j, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. ij, *Sacchar. alb.* ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. DS. 4mal täglich 1 Pulver; bei rheumatischen Pleuresien, nach vorangegangener Antiphlogistik), Pillen (z. B. ℞ *Opii pulv.* ℈ß, *Extr. Liquirit.* ℈ij. M. f. Pilul. 20. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. 3-4mal täglich 1 Pille), Bissen, Latwerge, Linctus (z. B. ℞ *Extr. Opii* gr. ij, *Olei Amygdalar. dulc. rec. parat.* ℥j, *Sacchar. alb.* ℥ß, *Gummi Mimos.* ʒij, *Succ. Citri rec.* ℥jß. M. f. Linctus. DS. Wohlumgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel; J. A. Schmidt), Schüttelmixtur und Emulsion (z. B. ℞ *Opii pulv., Rad. Ipecacuanh. pulv.* āā gr. iij, *Vitell. Ovor.* 2; terendo sensim misce c. *Aq. font.* ℥j, ut f. Emulsio, cui adde *Vini stibiat.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Theel.; Phoebus, bei Katarrhalhusten).

Aeusserlich: Mund- u. Gurgelwässer (s. Formulare), Augenwässer (das Extract von gr. 3-6-10 auf ℥ß-℥j Flüssigkeit, oder die Tinctur; z. B. ℞ *Tinct. Opii crocat.* ℈ß, *Aq. Rosar.* ℥jv. MS. Augenwasser; Berends, gegen katarrhalische Ophthalmien), Augentropfwässer u. Augenpulver (s. Formul.), Bähungen, Umschläge, Verbandwässer, Einspritzungen (das Extract und die Tincturen, seltener Opium in Substanz; z. B. ℈j *Extr. Opii* in ℥vj *Aq. destill.* gelöst, von Percey und Laurent bei Tetanus in die geöffnete Vene gespritzt, wobei sich die Geheilten zu den Gestorbenen wie 5 zu 8 verhielten), Klystiere (in einer Emulsion: z. B. ℞ *Rad. Salep ruditer contus.* ℈j, coq. c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Mucil. Gummi arab.* ℥ß, *Tinct. Opii croc.* ℈j. MDS. Wohlumgeschüttelt zu 2 Lavements), Linimenten (z. B. ℞ *Opii pulv.* ℈j, *Vitell Ovor.* 3, *Ol. Amygdal. dulc. rec. express.* ℥ß. Terendo misce. S. Umgerührt einzureiben; nach Chalmer, als Antispasmodicum), Salben (etwa ℈j-ʒj auf ℥ß-℥j Fett; z. B. ℞ *Extr. Opii* ʒj, *Unguent. rosat.* ℥j. M. f. Unguentum. D. ad ollam; Swediaur's Sedativsalbe. — ℞ *Opii pulv.* c. pauxill. *Aq.* in pultem redact. ℈j, *Hydrarg. mur. mit.* ʒj, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguent. D. ad ollam. S. 2stündlich feucht in die vordere Halsfläche einzureiben; Krüger-Hansen, im Croup), zumal Augensalben (gr. 6-10 auf ʒij Fett), Pflaster (s. Formul.), Zahnpillen u. Latwergen (s. Formul.), Fumigationen (℈ß-℈j-ʒß Opium auf ein in der Nähe des Kranken befindliches Glüheisen gestreut; der Krankenwärter hält einen mit Essig getränkten Schwamm im Munde und trinkt starken schwarzen Kaffee, um der nachtheiligen Einwirkung der narkotischen Dämpfe vorzubeugen; zuerst von Frankenfeld empfohlen, und nach ihm besonders von Ettmüller bei Melancholie, zumal der Wöchnerinnen, im Wahnsinn und gegen heftige Krampfzufälle bewährt gefunden). Butta empfiehlt das Opiumrauchen bei chronischen Verdauungsbeschwerden in Folge erhöhter Empfindlichkeit und normwidriger Thätigkeit der Magennerven, wie bei Hypochondristen, gegen Nymphomanie und Satyriasis als *Antaphrodisiacum*, gegen chronische Katarrhe und Rheumatismen, und bei Neuralgien.

Verbindungen. Mit Calomel bei entzündlichen Zuständen; mit Ipecacuanha (in kleinen, getheilten Gaben) und Digitalis bei erethischen Lungenblutungen, sowie mit Ipecacuanha, Campher und Antimonialen zur Verstärkung der schweisstreibenden Wirkung; mit Nervinis zur Vermeidung seiner desorganisirenden Folgen auf Hirn und Sinnesorgane, zumal im *Status nervosus;* mit Chinin in hartnäckigen Wechselfiebern; mit Alaun, Calomel, Ricinusöl und Glaubersalz in der Bleikolik; mit Bleiacetat bei Phthisis.

Opium. Meconium. Mohnsaft.

F o r m u l a r e.

℞ *Opii pur., Rad. Ipecacuanh., Camphor. trit.* āā gr. j, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. DS. Vor dem Schlafengehen mit Chamillenthee zu nehmen (nach Richter; beruhigend, krampfhafte Nervenaufregung beschwichtigend).

℞ *Opii pur.* gr. j, *Chinin. sulphuric.* gr. iij, *Sacchar. alb., Gummi Mimos.* āā gr. vj. M. f. Pulv. DS. Kurz vor dem Anfall zu nehmen (Neumann, im bösartigen Wechselfieber).

℞ *Opii pur.* gr. vj, *Rad. Ipecacuanh.* gr. xij, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv Divid. in part. aequal. 6. DS. 2stündlich 1 Pulver (Anwendungsweise des Opiums in der Wiener Klinik gegen Säuferwahnsinn).

℞ *Opii pur.* gr. ß, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 2stündlich 1 Pulver; wenn die gewünschte Wirkung nicht erfolgt, wird mit dem Opium bis zu gr. 1, ja bei dringenden Zufällen selbst bis zu gr. 2. p. d. gestiegen, und will nach 4maliger Wiederholung dieser grossen Gabe noch immer kein Schlaf eintreten, so fällt man wieder auf gr. 1-½ und fährt so bis zur Krise fort; lässt sich das Uebel selbst dadurch nicht beseitigen, so hilft bisweilen eine grosse Gabe Opium gegen Abend verordnet, und nach dem dadurch herbeigeführten Schlaf in den ersten 24 Stunden noch zu gr. ½, 3-4mal, in den nächst folgenden Tagen hingegen stets gr. ½ weniger gereicht; bei stark belegter Zunge und anderen gastrischen Zeichen wird ein Brechmittel vorangeschickt (Barkhausen's Behandlung des Säuferwahnsinns).

℞ *Opii pur.* gr. ij, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. DS. 3stündlich 1 Pulver (Hildenbrand, gegen Bleikolik).

℞ *Opii pur.* gr. ß, *Moschi* gr. iij, *Gummi Mimos.* ℈j, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 3stündlich 1 Pulver (Gölis, gegen Keuchhusten).

℞ *Opii pur.* gr. iij, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒß, *Elaeosacchar. Valerian.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver mit Fliederthee (Formey, bei nervösen, welken, rasch einsinkenden, missfarbigen und zurücktretenden hitzigen Hautausschlägen).

℞ *Opii* gr. v (!), *Tart. stib.* gr. j, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. pulv. D. tal. dos. No. 2 (-3). S. 3stündlich 1 Pulver (E. Wolff, gegen *Delirium tremens*).

℞ *Opii pur.* gr. ß, *Natri sulphur.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal dos. 2. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Pitschaft rühmt diese Zusammensetzung bei allen Hämorrhagien; sie bewirke hier in verzweifelten Fällen Wunder, namentlich bei hartnäckigem, immer wiederkehrendem Blutspeien).

℞ *Opii pulv.* gr. v, *Herb. Digital. pulv., Rad. Ipecacuanh. pulv.* āā gr. x, *Extr. Helenii* ʒj; f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3stündl. 1 Pille (*Pilulae bechicae Heimii*, gegen veralteten Husten und Krampfhusten).

℞ *Opii pulv.* ℈ß, *Succ. Liquirit., Rad. Liquirit.* āā ℈ij. M. f. c. *Aq. commun.* s. q. Pil. 40. D. (*Pilulae ex Opio Ph. militaris Bor.*).

℞ *Opii pulv.* gr. vj, *Camphor. trit.* gr. jv, *Rad. Ipecacuanh. pulv.* gr. ij, *Extr. Arnic.* q. s. ut f. Pilul. 12. Consp. *Pulv. Croci.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille mit Fliederthee (gegen chronische Rheumatismen und Rheumatalgien).

℞ *Extr. Opii* gr. jß, *Catechu pulv.* ℈j, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Boli 6. Consp. *Pulv. cort. Cinnamom.* DS. Morgens 1 Stück (Parmentier, gegen chronische Diarrhöen).

℞ *Extr. Opii, Herb. Digital.* āā gr. xv, *Extr. Lactucae* ʒß, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pil. 30. DS. Abends 1 Pille (R. Köhler, bei erethischer Lungentuberculose).

℞ *Opii pur.* gr. iij, *Extr. Chinae* ʒj, *Vitell. ovi* No. j, tere c. *Aq. Cinnam. simpl.* ℥jv. Colat. adde *Sacch. alb.* ℥ß. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Oesterlen, bei Durchfällen, Diabetes).

℞ *Extr. Opii* gr. ½, solve in *Aq. destill.* ℥iij. MDS. 2stündlich 1 Theelöffel; gleichzeitig noch Lavements aus gr. ½ Opium und Stärkemehl, 2mal tägl. (Cruveilhier, in der Magen- und Darmerweichung kleiner Kinder).

℞ *Opii pulv., Gummi arab. pulv.* āā ℈ß, terendo sensim misce c. *Aq. Cinnamom. spl.* ℈ij. DS. Umgeschüttelt tropfenweise (*Mixtura opiata nosocomii Caritatis Berolinensis;* jeder Tropfen enthält ½ Gran Opium).

℞ *Tinct. Opii spl.* ʒiij. S. Alle ½ bis ganze Stunde 5-15 Tropfen abwechselnd mit: ℞ *Kali carbon. dep.* ʒiij, solve in *Aq. flor. Chamomill., Aq. Cinnamom. spl.* āā ℥jv, *Syrup. Papaver. alb.* ℥j. MDS. Alle ½ bis ganze Stunde 1 Esslöffel. — Nächstdem eröffnende Seifenklystiere und 1-2mal täglich ein warmes Bad mit einigen Unzen *Kali carbon. crud.*, worin der Kranke einige Minuten verweilt (Stütz's Behandlung des Wundstarrkrampfs).

℞ *Decoct. rad. Alth.* ℥ij, *Tinct. Opii crocat.* gutt. ij, *Syrup. flor. Aurant.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Unguent. Rorismarin. comp.* ℥ß, *Camphor. trit.* ʒß, *Tinct. Opii crocat.* ℈j. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben (Gölis' Behandlung der sporadischen Cholera der Kinder).

℞ *Olei Amygdal. dulc. rec. express.* ℥ij, *Gummi Mimos. pulv.* q. s.; terendo sensim misce c. *Aq. Chamomill.* ℥v; f. Emulsio, cui adde *Magnes. sulphur.* ℥j, *Succi Citri rec.* ʒvj, *Extr. Opii* gr. ij, *Syrup. Papaver. Rhoead.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt ½stündlich 1 Esslöffel bis zur Wirkung (Richter, gegen Brucheinklemmung mit hartnäckiger Stuhlverstopfung).

℞ *Olei Ricin.* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* q. s.; terendo sensim misce c. *Aq. Menth. piperit.* ℥jv; f. Emulsio, cui adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij, *Tinct. Sennae* ℥j. MDS. Umgeschüttelt alle 4 Stunden den 4ten Theil zu nehmen (Stevenson, gegen Bleikolik).

℞ *Tinct. Opii crocat.* gutt. xx, *Liq. Ammon. succin.* gutt. xxx, *Moschi* gr. iij, *Syrup. Croci* ℥ß. MDS. Wohlumgeschüttelt 1 Theelöffel p. d. (nach Richter im Eruptions- und Suppurationsstadium der nervösen Pocken oft drohende Todesgefahr beseitigend).

℞ *Tinct. Opii crocat.* ʒß, *Tinct. Cinnamom.* ʒiij, *Tinct. aromatic. acid.* ℈j. MDS. ½stündlich 30-40 Tropfen (Vogler, bei krampfhafter Metrorrhagie mit starkem Blutverlust und grosser Schwäche).

℞ *Tinct. Opii crocat.* ℈j, *Tinct. Castor.* ʒj, *Tinct. Valer. aether.* ʒij. MDS. 1-2stündl. 10-15-30 Tropfen mit Chamillenthee (Berends, gegen hysterische Krampfbeschwerden).

℞ *Zinci sulphuric.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥ij, adde *Aq. Laurocer.* ʒiij, *Tinct. Opii spl.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt lauwarm einzuspritzen (Rust, bei chronischer Gonorrhöe).

℞ *Zinci sulphuric.* gr. iij, solve in *Aq. Rosar.* ℥iij, adde *Mucilag. sem. Cydonior.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt 1-2mal 1 Tropfen davon in's Auge zu träufeln (C. v. Graefe, bei torpider Augenentzündung und Blennorrhöe).

℞ *Extr. Opii* ʒß, solve in *Aq. destill.* ʒvj, adde *Spirit. Vini rftiss.* ℥ß. S. Gurgelwasser (Swediaur's *Gargarisma sedativum*, gegen schmerzhafte syphilitische Halsgeschwüre).

℞ *Extr. Opii* ℈j, *Boracis* ʒj, solve in *Inf. folior. Salv.* (ex ℥ß) ℥vj, *Mell. depur.* ʒij. MDS. Gurgelwasser (Oppolzer, bei schmerzhaften Halsentzündungen).

℞ *Extr. Opii* gr. v, *Plumb. acet.* ℈ß, solve in *Aq. Rosar.* ℥vj, *Mucil. Cydonior.* ℥j. MDS. Zu Umschlägen (G. Hauck, bei Entzündung u. Geschwulst der Genitalien *post partum*).

℞ *Tinct. Opii spl., Liq. Ammon. caustic.* āā ʒj, *Mixtur. oleoso-balsam.* ℥ß, *Spirit. Angelic. comp.* ℥ij. MDS. Zum Einreiben (Wendt's krampfstillendes Liniment).

℞ *Tinct. Opii crocat.* ʒj, *Liniment. saponato-camphor.* ℥j. MS. 4mal täglich haselnussgross in die Herzgrube zu reiben (Hildenbrand, gegen nervöse Gastrodynie).

℞ *Unguent. populei* (*Ph. Austr.* et *Würtemb.*) — bereitet aus dem wässerigen Extract der Pappelknospen; vergl. *Hyoscyamus*, Präparate No. 6 — ℥j, *Tinct. Opii croc.* ʒij, *Vitell. ovi rec.* No. 1. M. f. Unguent. DS. Buchan's *Linimentum sedativum* (gegen schmerzhafte Hämorrhoidalknoten).

℞ *Opii pur.* ʒß, *Extr. Conii maculat.* ʒj, *Unguent. basilic.* ℥ß. M. exacte. F. Unguentum. S. Zum Verband (Carus, gegen brandige Geschwüre).

℞ *Opii pulv., Camphor. trit.* āā ℈j-ʒß, *Alumin. pulv.* ʒjß, *Balsam. Peruv.* ʒj, *Unguent. plumb.* ℥ß. M. f. Unguentum (Rust's Frostsalbe).

℞ *Opii pulv.* ℈j, *Extr. Hyoscyami* ℈ij, *Unguent. Hydrargyri* ℥ß. M. f. Unguent. ophthalmicum. DS. In die Umgebung des Auges zu reiben (C. v. Graefe, bei sehr empfindlichen, schmerzhaften Augenentzündungen, Lichtscheu, so wie überhaupt gegen krankhaft erhöhte Sensibilität des Sehorgans).

℞ *Opii pur.* gr. vj, *Sacchar. alb.* gr. iij. M. f. Pulv. subtiliss. Dent. tal. dos. 6. S. Abends in die Umgegend des afficirten Auges mittelst Speichelfeuchtigkeit einzureiben (Jüngken, ebendaselbst).

℞ *Opii pulv., Extr. Hyoscyami, Extr. Belladonn.* āā gr. x, *Olei Caryophyll.* gutt. iij, *Rad. Pyrethr. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. rad. Pyrethr.* D. ad vitr. S. Eine Pille in den hohlen Zahn zu legen (Rust's schmerzstillende Zahnpillen).

℞ *Opii pulv.* gr. xv, *Camphor. trit.* gr. iij, *Olei Cajeputi, Tinct. Cantharid.* āā gutt. jv, *Extr. Hyoscyami, Extr. Belladonn.* āā gr. iij, *Aq. Opii* q. s. ut f. Electuarium spissius. D. ad pyxid. S. Kleinerbsengross in den cariösen Zahn zu legen (Handel's, von Phoebus modificirte, schmerzstillende Zahnlatwerge).

℞ *Resin. Pini Burgund.* ℥ß; leni calore liquat. admisce *Opii pulv.* ʒß, *Camphor. trit.* ʒj, *Petrolei* q. s. ut f. Emplastrum. DS. Auf Leder gestrichen aufzulegen (Richter, gegen fixe Rheumatismen und Rheumatalgien).

℞ *Amyli trit.* ʒjß, solve in *Aq. fervid.* ℥jv, adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. vj-xij. MDS. Wohlumgeschüttelt zu 1 Klystier (Berends, bei colliquativen Diarrhöen).

Morphium. Morphinum. Morphina. Morphin.

Physiographie.

Bereitung: Die Vorschrift der *Pharm. Bor. Ed. VI.*, gestützt auf die Erfahrungen und Versuche von Thiboumery, Couërbe, Mohr, Wittstock u. A., ist folgende: In dünne Scheiben zerschnittenes Opium (℔ij) wird 24 Stunden mit (℔vj) Wasser macerirt, ausgepresst, der Rückstand wieder mit (℔jv) Wasser eben so behandelt, und diese Procedur 2-3mal wiederholt. Sämmtliche Flüssigkeiten werden bei 52-60° R. unter Zusatz von (℥iij) gepulvertem Marmor (kohlensaurer Kalkerde) zur Extractdicke abgedampft. (Dergestalt nämlich — durch die im Marmor am reinsten enthaltene kohlensaure Kalkerde — wird die in den Opiumauszügen enthaltene, theils an Basen gebundene, theils freie Mekonsäure abgestumpft und so die Abscheidung des Narcotins bewirkt, das zum grossen Theil beim nachherigen Filtriren ungelöst auf dem Filtrum zurückbleibt.) Das Extract wird wieder in (℔vj) Wasser gelöst, filtrirt und in derselben Weise zu ℔jβ abgedampft. Dieser Masse wird (℥jβ) trocknes, in (℥ij) Wasser gelöstes und filtrirtes Chlorcalcium hinzugesetzt und die mit (℥ij) Chlorwasserstoffsäure (*Acidum muriaticum*) vermischte Flüssigkeit (aus der, eben weil sie freie Chlorwasserstoffsäure enthält, das Narcotin bekanntlich nicht herauskrystallisirt) 14 Tage bei Seite gesetzt. Die entstandene krystallisirte Masse (welche jetzt nur aus chlorwasserstoffsaurem Morphium besteht) wird wiederholentlich unter Zusatz von etwas destillirtem Wasser durch Leinwand gedrückt, der Rückstand in heissem Wasser gelöst, filtrirt und durch Stehenlassen krystallisirt. Diese krystallinische Masse wird ebenso behandelt, wie die vorige, und endlich von dem trockenen und zerriebenen krystallinischen Rückstand ℥iij mit ℔iij *Spir. Vin. rctfss.* gemischt, im Dampfbade erwärmt, nach Zusatz von ℥iij (durch *Acid. muriat.*) gereinigter Knochenkohle filtrirt und der warmen Flüssigkeit *Liquor Ammonii caust.* im Ueberschusse zugesetzt, (um die Säure durch Bildung von Chlorammonium abzuscheiden), worauf das nach einigen Tagen entstandene Morphium auf einem Filtrum gesammelt, getrocknet und vorsichtig aufbewahrt wird.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Physikalische Eigenschaften: Das Morphin krystallisirt in kleinen, glänzenden, durchsichtigen, farblosen, 4seitigen, rechtwinkligen Säulen, ist geruchlos, bitter; schmilzt schon bei geringer Temperatur und stellt dann eine, dem geschmolzenen Schwefel ähnliche, gelbliche oder röthliche Flüssigkeit dar; verbrennt bei starker Erhitzung ohne Rückstand.

Chemische Eigenschaften: In Wasser sehr schwer (in kaltem fast gar nicht — nach Duflos in 1000 Th. —, in kochendem nur unbedeutend — nach Duflos in 400 Th. —), eben so wenig in Aether (daher räth auch Stickel erst das Morphin in Essigsäure zu lösen, und dann Aether zuzusetzen; Journ. für prakt. Chemie, Bd. IX, S. 105), wohl aber in wasserfreiem Alkohol (in 30 Th. kochendem und 40 Th. kaltem), in verdünnten Säuren — welche daher auch Flandin (*Gaz. des Hôp.*, 1847, Juill.) als Zersetzungsmittel für das beste Gegengift hält —, in Aetzammoniak, nach Wittstock auch in Aetznatron und Aetzkali, in Kalkwasser, in ätherischen und fetten Oelen löslich; reagirt in der warmen wässrigen Lösung alkalisch; färbt die neutralen Eisenoxydsalzlösungen, zumal das neutrale Eisenchlorid, dunkelblau, und wird durch Salpetersäure geröthet; bildet mit Säuren vollständig neutralisirte, meist krystallisirbare, farblose, sehr bitter schmeckende, leicht lösliche Salze (Morphinsalze), aus denen sich das Morphin durch Gallustinctur und gerbsäurehaltige Flüssigkeiten in weissen Flocken ausscheidet, und die durch Alkalien und alkalische Erden ganz zersetzt werden. Am leichtesten darstellbar sind das hydrochlor-, das essig-, schwefel- und salpetersaure Morphin. — Auf Narcotin wird das Morphin durch das Verhalten der mit Salzsäure bereiteten Verbindung geprüft. Letztere bildet nämlich die oben beschriebenen Krystalle, das salzsaure Narcotin hingegen nur eine schleimige Masse. Noch genauer ist die Prüfung mit Schwefelcyankalium. Die reinen neutralen Morphinsalzlösungen werden durch dieses Reagens nicht getrübt, wogegen dasselbe unmittelbar einen dunkeln rosenrothen Niederschlag darin hervorbringt, wenn dieselben auch nur eine unwägbare Menge Narcotin enthalten; ein geringer Ueberschuss des Fällungsmittels löst jedoch den Niederschlag wieder auf.

Geschichtliches: Das Morphin wurde gleichzeitig von Séguin und Sertürner (1804) entdeckt, in ganz reinem Zustande aber erst später (1816) von Letzterem dargestellt. Eine praktische Methode, die Menge des Morphins im Opium zu bestimmen, hat neuerdings Fordas (*Journ. de Chim. méd.*, *Août*, 1857) angegeben.

Wirkungsweise.

Das Morphin einigt in sich die beruhigende und herabstimmende Eigenschaft des Opiums auf das Nervenleben und alle sensitiven Thätigkeiten überhaupt, welche schon in sehr kleinen Gaben, so wie bei der endermatischen Anwendung, entschieden hervortritt, weshalb es als beruhigendes, schmerz- und krampfstillendes Mittel den ersten Platz behauptet. Vom Opium unterscheidet es sich pharmako-dynamisch wesentlich dadurch, dass es das Blut weit weniger in Anspruch nimmt, die Pulsfrequenz und Temperatur des Körpers zunächst vermindert und beide erst bei sehr grossen Gaben steigert, während Opium umgekehrt die Wärmeentwickelung und das Wärmegefühl, sowie die Pulsfrequenz gleich primär erhöht. Letzteres erzeugt schon zu 2-3 Gran Sopor und Narkose, die ohne Nachwirkung schnell wieder schwinden, während Morphium nach Bally's Beobachtungen (*Mémoires de l'Académie royale de médec.* 1824. März und April, S. 356) und Ronander's damit übereinstimmenden Versuchen (Hecker's Annalen. 1824. Decbr., S. 462) selbst zu 1 Gran (= 6-7 Gran Opium) keine eigentliche Betäubung, sondern nur Verminderung und Herabstimmung der sensoriellen Thätigkeiten, aber anhaltender, hervorruft. Auf die Verdauungswege wirkt es weit nachtheiliger als Opium, indem es bei stärkerer Anwendung Brennen im Schlunde, Schmerzen in der Oberbauchgegend, Erbrechen, Verstopfung mit (bei längerem Gebrauch) darauf folgender Diarrhöe hervorbringt. Nächstdem zeichnet es sich vor dem Opium durch seine eigenthümliche Wirkung auf die Harnwerkzeuge aus, indem es, vorzüglich bei Männern, Harnverhaltung erzeugt. Stets bringt es ein lästiges Hautjucken hervor, was, nach Bally, um so auffallender ist, als weder Schweiss, noch Röthe der Haut bemerkt werden. Dieses, bisweilen mit dem Ausbruch kleiner Knötchen verbundene Jucken befällt verschiedene Stellen und verbreitet sich mitunter über Gesicht, Hals, Schenkel, ja selbst über die Geschlechtstheile. Trousseau und Pidoux gewannen im Hôtel-Dieu dieselben Resultate. Nur beobachteten sie eine vermehrte Wärme, Röthe und gesteigerte Ausdünstung der Haut bei endermatischer Anwendung; die dabei zum Vorschein kommenden Hautausschläge gehörten theils der *Urticaria*, theils dem *Eczema* an; bisweilen sah man sie auch als *Prurigo* sich darstellen. Die diaphoretische Wirkung trat bei der inneren Anwendung bestimmt ein. Das Erbrechen verhielt sich bei Männern wie 8 zu 14, bei Frauen wie 18 zu 2. Ein viel constanteres Symptom war die Brechneigung, die Uebelkeit und Appetitlosigkeit (unter 32 Fällen fehlte es blos 3mal bei Männern und unter 30 Fällen 1mal bei Frauen), dahingegen wurden immer merkliche Schmerzen in der Magengegend beobachtet. Verstopfung fand stets bei der äusseren, Diarrhöe nur bei der inneren Anwendung (zu mehreren Granen und nach einem 3-4tägigen Gebrauch) Statt. Die Harnabscheidung war theils vermehrt, theils, weit häufiger, vermindert und dann auch mit Dysurie verbunden; in 5 Fällen musste der Katheter angewandt, und auch hier konnten nicht mehr als 6-10 Unzen Harnfeuchtigkeit entleert werden. Die Pupille fanden sie, wie Bally und Charvet (letzterer jedoch nicht beständig), stets zusammengezogen, und dieses Symptom, so wie das Erbrechen, die Schlafsucht mit dem Senken der Augenlider auf den Augapfel, fehlte nie, in welcher Gabe das Mittel auch gereicht wurde. Zu den Erscheinungen erster Reihe, welche innerlich gleich nach der einmaligen Anwendung des Mittels hervortreten, rechnen sie: Durst, Brechneigung, wirkliches Erbrechen, häufigen Drang zum Harnen, quälendes Gefühl von Jucken, Schlafsucht, Pupillenverengerung, Abspannung, in den Gesichtsmuskeln hervortretend; zu den Erscheinungen der zweiten Reihe hingegen, die seltener und erst nach längerer Zeit erfolgen: Speichelfluss, Verstopfung und Diarrhöe, Vermehrung der Harnabscheidung und Hervorrufung der menstrualen Absonderung. Nach Lembert soll das Nasenjucken ganz charakteristisch sein, was indessen weder Trousseau und Pidoux, noch Jansekowich (Oestr. med. Jahrb. 1838. Bd. 14, St. 4), bemerken konnten. Melior hat 1844 (s. Würtemb. med. Corresp.-Bl., Bd. 14, S. 137) in Folge der verschiedenen Gabenhöhe 3 Grade der Wirkung beobachtet. Im ersten erstreckt sich dieselbe fast nur auf die vegetative Sphäre: alle Se- und Excretionen der inneren Organe (Stuhl- und Harnentleerung) sind beschränkt, nur die Hautausdünstung vermehrt. Besonders im 2ten Grade zeigt sich vorzugsweise das Nervensystem afficirt; Mattigkeit, Schläfrigkeit, Sopor tritt ein; das Auge ist stier oder rollt unstät umher, die Pupille verengert, das Gesicht und der behaarte Theil des Kopfes in Schweiss; Durst vorhanden. Im 3ten Grade tritt die deprimirende Wirkung besonders im Gefässsystem hervor: blaurothe Färbung des ganzen Körpers, soporöser Zustand, Kälte, Trockenheit der Haut, kleiner schwacher Puls, langsame Respiration, unterdrückte Se- und Excretionen, Convulsionen und Tod.

Morphium. Morphinum. Morphina. Morphin.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

Das Morphin eignet sich im Allgemeinen für alle beim Opium ausführlich angegebenen Krankheitszustände, wenn man die stark erhitzende, blutaufregende und darmanhaltende Wirkung des letzteren meiden will, und im Besonderen bei allen sehr schmerz- und krampfhaften Affectionen, wo es zunächst um rasche Linderung der heftigen Zufälle zu thun ist. Namentlich wurde es mit Erfolg benutzt: 1) Bei acuten und chronischen Neuralgien, wie bei nervösen Cephalalgien und Hemikranien (Mérat; Jansekowich in mehreren Fällen; Thomson, Boileau de Castelnau; Letzterer sah von 1 (-2) Ctgramm. in einer Tasse Kaffee, mehrere Stunden nach dem Essen, fast augenblickliche Heilwirkung; *Journ. de méd. de Bruxelles*, 1857. *Fevr.)*, Prosopalgien (Bellingeri, Jansekowich, Lesueur), chronischen Gastralgien (Siegert, Margat, Bardsley, Valleix, Padioleau, Sandras), Cardialgien (Dubourg, Mansfeld, Jansekowich), Enteralgien, beim nervösen Hüftweh (Pelletan, Ricotti, Jansekowich, Bouillaud, Montier); bei reflectirten Schmerzen in der Eichel in Folge von Blasen-Hämorrhoiden und Steinen, und bei Desorganisationen der Urethra von Vetter specifisch wirksam gefunden; als Linderungsmittel bei heftigen Gichtschmerzen, syphilitischen Knochenschmerzen und Krebsschmerzen, zumal bei Gebärmutterkrebs (Hildenbrand, Vassal, Lessing, und namentlich Inosemtzeff, der das Morphin sogar für ein wirkliches Heil- und Rückbildungsmittel (!?) bei Krebs und Fungus erklärt; *Gaz. méd.*, 1845, 37, und Walther und v. Ammon's Journal, 1846, Heft 1). — 2) Bei krampfhaften Neurosen, wie im Keuchhusten (von Meyer als specifisch erprobt und von Köhler, Blum bestätigt), Krampf- und Stickhusten (Gumprecht), zumal der Brustwassersüchtigen und Phthisischen, bei *Angina pectoris* (von Szerlecki endermatisch mit gutem Erfolg angewandt in einem Falle, wo das Uebel als Neuralgie des *Vagus* sich darstellte; Med. Annalen, 1841, Bd. 7, Hft. 2), bei Trismus (Romberg, Wutzer) und Tetanus (Cerioli, Lembert, Schmidtmann, E. W. Lange), krampfhaften Ischurien (Lallemand), Hämorrhagien, zumal der Gebärmutter (Fabre, Ducros, Lessing), Blasenkrämpfen, hysterischen Krämpfen (G. H. Richter), heftigem Krampferbrechen; aber auch bei anderen, nicht spastischen Nervenkrankheiten, wie im Säuferwahnsinn (W. Gerhard), Diabetes (Berndt, Ronander). — 3) Chronische Rheumatismen, mit sehr schmerzhafter Localaffection (Bally, Lembert, Ricotti, Blanc, Brera, Thomson, Günther), namentlich in Verbindung mit *Tinctura sem. Colchici*. — 4) Chronisches Erbrechen und Purgiren (Travers); Cholera (Gérard in Avignon will damit von 99 Kranken 81 hergestellt haben. [?] — 5) Lungenschwindsucht als Vorbeugemittel, theils gegen den quälenden Husten, die Brustbeklemmung mit stockendem Auswurf, theils auch gegen die schmelzenden Schweisse und Darmausleerungen (Ebers, Müller, Fabre, Kiene, Lessing), so wie nach Thomson in endermatischer Anwendung gegen Kehlkopfschwindsucht mit gründlichem Erfolg bewährt. — 6) Grosser Erethismus im Nervensystem mit Schlaflosigkeit (Brera, Seymour). — 7) Schmerz- und krampfhafte Augenleiden (Rosas), zumal bei rheumatischen Ophthalmien (v. Ammon, Koch) und bei beginnendem Graustaar (v. Ammon). — 8) Als dynamisches Antidot bei Strychninvergiftungen (Lembert zu gr. 2; auch von Richter in einem solchen Vergiftungsfalle bewährt gefunden).

Präparate. 1) *Morphium aceticum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Morphina acetica Ph. Bav. s. Acetas morphicus.* Essigsaures Morphin: Durch vollständiges Sättigen des Morphins mittelst, mit gleichen Theilen destillirten Wassers verdünnten, concentrirten Essigs, Filtriren, Verdampfen der Flüssigkeit bei gelindem Feuer bis zur Trockene, und Pulverisiren der getrockneten Masse bereitet; ein weisses Pulver, auch in büschelförmig vereinigten, zarten Prismen krystallisirend, nach Essigsäure riechend, sehr bitter schmeckend, in Wasser leicht löslich.

2) *Morphium hydrochloricum (Ph. Austr.). s. hydrochloratum s. muriaticum s. Morphina hydrochlorica Ph. Bav.* Salzsaures Morphin: Bereitet wie das vorige; farblos, an der Luft unveränderlich, und daher dem *Morphium aceticum*, welches sich, besonders bei längerem Stehen des Mittels, leicht zersetzt, weit vorzuziehen (Lessing), wenngleich es in Deutschland viel weniger in Gebrauch ist als dieses.

3) *Morphium sulphuricum*: Krystallinisch, löslich; sehr gebräuchlich in Nord-Amerika als *Liquor Morphii sulphurici* (gr. 1 in *Aq.* ℥j).

4) Das *Morph. hydrocyanatum* und *valerianicum* sind praktisch werthlos.

In vielen Officinen findet man gegenwärtig vorräthig:

5) *Syrupus Morphii: Morph. acet.* gr. j auf *Syr. simpl.* ℥jv.

Gabe. Das Morphin, essig- und salzsaure Morphin: Innerlich zu gr. 1/8-1/6-1/4: ad granum dimidium!, nach und nach vorsichtig zu gr. 1 gestiegen, 2-3mal täglich; im Klystier zu gr. 1/4-1/2; endermatisch von gr. 1/4-1-2, jedoch sehr vorsichtig!

Form. Innerlich: Am besten in Pulver und reiner Wasserauflösung (Lessing), aber auch in Pillen, Schüttelmixtur.

Aeusserlich: Endermatisch (gr. 3 *Morph. acet.* auf die durch ein Vesicator wundgemachte Magengegend mit günstigem Erfolg gegen Säuferwahnsinn von W. Gerhard angewandt, und besonders *Morph. muriat.*) gegen acuten und chronischen Gelenkrheumatismus (Trousseau, Bonnet), Ischias (Taylor), Neuralgien und Neurosen (Gastrodynie, Prosopalgie, Asthma), nach Greenhow, Holland, Ebrard, Wood, Bernard (1857); ferner anatripsologisch (s. Formul.), zu Linimenten und Salben (gr. 1/2-1 *Morph. acet.* mit Fett in Salbenform gebracht und mittelst eines perforirten und mit Werg umwickelten Katheters in die Harnröhre applicirt, von Lallemand gegen krampfhafte Ischurie mit Erfolg benutzt).

Verbindungen: Meide Haloide, Mineralsäuren, Alkalien, gerbsäurehaltige Mittel, Kupfer- u. Eisensalze u. die meisten Metalloxydsalze; bei Morphium acet. auch Chlornatrium u. Iodkalium.

Formulare.

℞ *Morph. acet.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Succ. Liquirit. dep.* ℈ij, *Rad. Liquirit. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 32. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. DS. 2-4mal tägl. 2 Stück (etwa gr. 1/8-1/4 essigsaures Morphin) u. allmälig gestiegen (nach Phoebus).

℞ *Morph. acet.* gr. xv, *Cupri sulphurico-ammoniat.* ʒß, *Fell. Tauri inspiss., Ligni Quass. pulv.* āā ℈jv. M. f. Pilul. 100. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Morgens u. Abends 5 Stück (Berndt, gegen *Diabetes mellitus*).

℞ *Rad. Ipecacuanh.* gr. xv, inf. *Aq. ferv.* ℥j. Col. evapora ad reman. ʒj, in qua solve *Morphii acet.* gr. j, adde *Sacch.* q. s. ut f. Trochisci 60. DS. 3-4stündlich 1 Pastille *(Trochisci pectorales Morphii c. Ipecacuanha)*.

℞ *Morph. acet.* gr. ij-iij, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. jv, *Extr. Digital.* gr. xij. M. f. c. *Mucilag. Gummi Mimos.* Pilul. 6. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Abends 1 Pille (Ebers, als Linderungsmittel selbst weit vorgeschrittener Lungenschwindsucht).

℞ *Morph. acet.* gr. j, *Ferri oxydat. fusc.* ʒiij, *Pulv. aromatic.* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 10. DS. 3stündl. 1 Pulver. Gleichzeitig Einreibung einer Salbe aus gr. 2 *Veratrin.* und ℥ß *Ungt. simpl.* (Fuchs, gegen Gesichtsschmerz).

℞ *Morphii acet.* gr. j, *Natri. bicarb.* gr. ij-℈ß, *Aq. flor. Tiliae* ℥iij, *Syr. Aurant.* ℥j. MDS. 1 Kaffeelöffel gleich nach der Mahlzeit (Padioleau, bei nervösem Erbrechen).

℞ *Morph. acet.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* ʒij, adde *Acid. acet.* gutt. j-ij, *Spirit. Vini alcohol.* gutt. xxj. MDS. Zu 5-10 Tropfen p. d.; 36 Tropfen enthalten etwa gr. 1 essigsaures Morphin; durch die hinzugefügte kleine Portion Essigsäure wird die Löslichkeit des Präparats erhöht und dauernd erhalten (Magendie's *Solutio sedativa* gegen Nervenaufregung, Schlaflosigkeit, Schmerz und Krampf).

℞ *Morph. acet.* gr. jv, *Unguent. Hydrarg. ciner., Unguent spl.* āā ʒij. M. f. Unguent. DS. 2mal tägl. erbsengross in die Schamgegend einzureiben (Hildenbrand, gegen Gebärmutterkrebs).

℞ *Morph. acet.* gr. ß, *Sacch. alb.* gr. ij. Terantur invicem. Dent. tal. dos. 6. S. Jeden Abend 1 Pulver in die durch ein Blasenpflaster wund gemachte Stelle der Herzgrube einzureiben (von Meyer im Keuchhusten sehr gerühmt und von Blum und Köhler bestätigt).

℞ *Morph. acet.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ℥ß. M. f. Pulv. subtiliss. DS. 4stündl. 1 kleine Messerspitze über die Augenbraunen mit Speichelfeuchtigkeit einzureiben (v. Ammon, gegen rheumatische Augenentzündungen und beginnenden Graustaar).

℞ *Morph. acet.* gr. vj, solve in *Olei Amygdalar. dulc.* ʒj. DS. Umgeschüttelt einige Tropfen 2-3mal tägl. in die Augenbraungegend einzureiben (Rosas, gegen Augenlidkrampf; Radius, gegen gichtische und rheumatische Augenentzündungen).

℞ *Morph. acet.* gr. 1/2-1, *Natri carbon. acidul.* ʒß, *Acid. tartar.* ℈j. M. exact. et div. in part. aequ. jv. D. ad chart. cerat. S. 1-2mal tägl. 1 Pulver.

℞ *Morph. hydrochl.* gr. jß, *Extr. Hyoscyam.* gr. ij, *Rad. Bellad., Rad. Liquir., Mellis* āā gr. xv, *Ol. Cacao, Bals. Tolutan.* āā ℈ijß. M. f. Pilul. 30. C. DS. Tägl. 3 Pillen (Ricord's *Pilules calmantes*, gegen Husten und Bronchitis chronica).

℞ *Morph. muriat.* gr. j, solve in *Aq. destill.* (*Syrup. simpl.* āā) ℥ß-℥j. MDS. 2-3mal tägl. 1 Theelöffel (Lessing, als schmerzlinderndes, schlafmachendes Mittel überhaupt, besonders auch im 2ten und 3ten Stadium der Lungenschwindsucht).

℞ *Morph. muriat.* gr. ß-gr. j, *Sacchar. albiss.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. No. vj. S. Tägl. 1-2mal 1/2-1 Pulver (Lessing, in denselben Fällen).

Capita Papaveris. Mohnköpfe.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Papaver somniferum* L. — Sexualsystem: *Polyandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Papaveraceae.* — Vaterland: Orient. — Phytographie (s. Opium). — Officinell (in allen Pharmakopöen) sind die unreifen, mit den Samen getrockneten Kapseln.

Bestandtheile: Die unreifen, grünen, narkotisch riechenden Mohnköpfe, die nach dem Trocknen grüngrau und geruchlos werden, enthalten nach Winkler und Dumenil eine sehr geringe Menge Morphin (3 Pfd. Mohnköpfe geben nach Letzterem gr. ½ Morphin); dahingegen fand Winkler in den fast völlig reifen Mohnköpfen Paramorphin und Narcotin; aus dem weingeistigen Mohnkapsel-Extract erhielt derselbe Morphin, Narcotin und Narceïn.

Wirkungsweise: Die betäubende Eigenschaft des Opiums kommt auch, nur in minderem Verhältnisse, den Mohnköpfen zu. So führen Mélier, J. Wendt (in Kopenhagen), Kopp und Petit mehrere Fälle an, wo von einer starken Abkochung der Mohnköpfe Vergiftung herbeigeführt wurde (Sobernheim und Simon, Toxikologie, 1838, S. 449). Kurtz sah Toxicationen in Folge des Genusses der grauen Mohnsamen, auch Höring und Gottel, so wie Pupke durch den Genuss unreifer Mohnköpfe (Vereinszeitung, 1841, Nr. 26).

Krankheitsformen, Gabe und Form: Gegen leichtere Nerven-erethismen, Schmerzen und Krämpfe, zumal der Kinder, jedoch stets vorsichtig. Man giebt sie innerlich in der Abkochung (ʒij-℥ß mit Wasser oder Milch zur Colatur von ℥jv-℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel; den Syrup zu ʒij-℥ß, Mixturen zugesetzt); äusserlich zu schmerzstillenden, beruhigenden Bähungen, Umschlägen (z. B. Balbo, *Gaz. des hôp.* 1854. 79. — gegen *Puritus vulvae*) und Einspritzungen.

Präparate: *Syrupus capitum Papaveris s. Syr. Diacodii (Ph. Austr.) s. Syrupus Papaveris albi*: *Capita Papav.*, *Siliqua dulc.* (āā ℥iij), *Rad. Liquiritiae (glabrae), Sacch. albiss.;* man wendet ihn als beruhigendes, eine erhöhte Nerventhätigkeit gelind herabstimmendes Mittel, vornehmlich in der Kinderpraxis an; jetzt obsolet und entbehrlich. Winkler empfahl ein, von ihm aus den Mohnkapseln bereitetes, weingeistiges Extract, das auch Graff dem Opium an die Seite stellt.

Flores Papaveris Rhoeados. Klatschrose. Feldmohn.

Mutterpflanze: *Papaver Rhoeas* L. Einjährig. — Sexualsystem: *Polyandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Papaveraceae.* — Vaterland: Deutschland; unter dem Getreide; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen sind die dunkelrothen, schwarzpunktirten, rundlichen, daumenbreiten, nach unten verschmälerten Blumenblätter, von betäubendem, opiumartigem Geruch und schleimig-bitterlichem Geschmack.

Bestandtheile. Nach Leo Meyer (Buchner's Repert. 1846, Bd. 41, 325) ist darin enthalten: Eiweiss, Gummi, Amylum, Cerin, Weichharz, Fettöl, Wachs, Holzfaser, und in der Asche schwefel,- phosphor- und salzsaure Kalk-, so wie phosphorsaure Talkerde, kohlen- und schwefelsaures Kali, Kieselerde. Der Farbstoff besteht aus zwei Säuren: Rhöadinsäure und Klatschrosensäure. Obwohl keine narkotischen Grundstoffe, weder Morphium, noch Narkotin, Opian oder Mekonsäure bisher darin aufzufinden waren, beobachtete doch Palm neuerdings eine Vergiftung damit, die durch ein Brechmittel beseitigt wurde (Würtemb. Corr.-Bl. 1854 No. 33).

Gabe und Form: Nur noch zuweilen in Theeaufgüssen (ʒij-℥ß auf 2-4 Tassen) benutzt.

Präparate: *Syrupus Rhoeados s. Syrupus Papaveris rubri.* Klatschrosensyrup: Aus einem Aufguss der *Flores Rhoead.* u. Zucker bereitet; von schön rother Farbe. Die Klatschrosen sind auch in den *Species ad Infusum pectorale* (s. *Radix Althaeae*, Präparate) enthalten.

Herba et Semen Lycopodii. Bärlappkraut und Bärlappsamen.

Mutterpflanze: *Lycopodium clavatum* L. Ausdauerndes Farrnkraut. — Sexualsystem: *Cryptogamia Filices.* — Natürliche Ordnung: *Musci* Juss. *Lycopodiaceae* Decand. — Blüthezeit: Juli und August. — Samenreife: August und September. — Vaterland: Deutschland, zumal in bergigen und moosigen Wäldern und sandigen Haiden.

Phytographie: Stengel kriechend, oft über 10 Fuss lang. Aeste aufsteigend. Blätter klein, zerstreut, stiellos, linienförmig, gelblichgrün, an der Spitze borstig. Die Fruchtstiele tragen 1-2 Zoll lange Aehren, die in den Achseln der breit-eirunden Deckblätter nierenförmige, gelbliche Kapseln mit gelben, staubartigen Keimkörnern (Sporen) tragen. Letztere (Klopf- oder Blitzpulver, Hexenmehl genannt) werden wahrscheinlich noch von andern Lycopodiumarten gesammelt (vergl. Reiche im Archiv d. Pharm. 1846, Bd. 45, 180), bilden die (in allen Pharmakopöen) officinellen Samen, sind rundlich geformt, gelblich, sehr leicht, fettig anzufühlen, an den Fingern klebend, mit Wasser nicht mischbar, an der Flamme sich mit einem Blitze entzündend, geruch- und geschmacklos; mit Kali erhitzt geben sie ein Fett, Essigsäure und eine widrig riechende Substanz (Muspratt, Annalen der Chemie und Pharm., 1844, Bd. 51, 271).

Bestandtheile nach Buchholz: Pollenin (ein gelbes, chemisch indifferentes, geruch-, geschmack- und wirkungsloses, sehr brennbares Pulver), Fettöl, Zucker, schleimiger Extractivstoff.

Krankheitsformen: Bärlappkraut (nur in der *Ph. Bor.* officinell) und Bärlappsamen wurden in neuerer Zeit wiederum der Vergessenheit entzogen und besonders gegen Schwerharnen, Harnverhaltung und Blasenkrampf, namentlich der zahnenden Kinder (Hufeland, Javandt, Berends), überhaupt gegen alle Grade der Harnverhaltung, welche von Gries oder Eiteransammlung entstehen, auch bei solchen Harnleiden, die ihren Ursprung in atonischer Erschlaffung der Schleimhaut und Muskelfasern der Blase finden, vorzüglich empfohlen. Wittke erprobte sie bei den Harnbeschwerden der Kinder (Vereinszeitung, 1840, No. 16). Nach den zahlreichen Erfahrungen von Jahn erweisen sich die Bärlappsamen nächstdem entschieden als reizmilderndes, schmerz- und krampfstillendes Mittel, besonders im Bereiche der Harnwege, zumal bei Kindern und hysterischen Frauen, aber auch in ähnlichen schmerz- und krampfhaften Affectionen der Athmungswege, wie im Keuchhusten und im Asthma. Schönlein gab bei *Asthma urinosum* ℈j in *Decoct. Alth.* ℥viij, stündlich 1 Esslöffel. In 3 Tagen war Athemnoth und Strangurie unter Abgang dicken, röthlich weissen Urins verschwunden, (Grävell, Notizen für prakt. Aerzte 1849, S. 897.) Sehr oft wandte Jahn sie gegen Kinderkolik mit dem besten Erfolge an. — Zum äusseren Gebrauch in Form des Streupulvers als eins der vorzüglichsten Mittel gegen Intertrigo der Kinder bekannt.

Gabe und Form: Man verordnet die Bärlappsamen zu ℈j-ʒj tagüber als Latwerge, Linctus, Schüttelmixtur, fälschlich Emulsion genannt (ʒij-jjj auf ℥jv-vj Wasser, meist mit Eigelb), als *Conspergens* der Pillen; das Kraut in Abkochung (etwa 2 Esslöffel mit ½ Quart Wasser auf die Hälfte eingekocht); äusserlich jene als Streupulver und zu Salben (s. Formul.).

Formulare:

℞ *Sem. Lycopod. pulv.* ʒij, *Syrup. Alth.* ℥jß, *Aq. Foenicul.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 2 Theelöffel (Hufeland, gegen Schwerharnen und Harnverhaltung der Kinder).

℞ *Sem. Lycopod. pulv.* ℥ß, *Pulp. Prunorum* ℥iij. M. f. Electuarium. DS. Umgerührt 2stündlich 1 Esslöffel (Hufeland, gegen Dysurie, Strangurie und Ischurie Erwachsener).

℞ *Sem. Lycopod. pulv.*, *Zinci oxydat.* āā ʒj, *Adip. suill.* ℥ß. M. exacte. F. Unguentum (Rosenstein's Bärlappsalbe gegen Wundsein der Kinder mit Geschwürsbildung).

Herbae Lactucae virosae et Lactucarium.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Lactuca virosa* L. Zweijährig. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia aequalis.* — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich., *Cichoriaceae* Juss. — Blüthezeit: Juli und August. — Vaterland: Südeuropa; an Hecken, Wegerändern, Zäunen und Mauern; in Gärten cultivirt.

Phytographie: Stengel grüngrau, aufrecht, 2-4 Fuss, walzrund, unten stachlich, oben ästig, weissmilchend. Blätter meist horizontal (Kunth), den Stengel halb umfassend, sitzend; die unteren länglich-lanzettförmig, buchtig, an der Basis pfeilförmig, fein- und scharf-gezähnt, unterhalb an der hervorragenden Mittelrippe mit pfriemenförmigen Stacheln besetzt; die oberen pfeil-lanzettförmig, unzertheilt. Blüthenköpfchen zungenförmig, gelb, mit kleinen herzförmigen Nebenblättern (Bracteen) versehen, in ästigen Rispen, hermaphroditisch. Blüthenhülle walzenförmig, aus dachziegelartig sich deckenden Schuppen gebildet. Blumenkrone zungenförmig, 5zähnig, gelb. Frucht eine länglich eiförmige, plattgedrückte, mit einer borstigen Samenkrone versehene, braune Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Geruch stark, widrig, betäubend. Geschmack widrig, bitter.

Alle Theile der Pflanze enthalten einen zähen, weisslichen, betäubenden, bitteren und scharfen Milchsaft, der getrocknet unter dem Namen Lactucarium (Lattigbitter, Lattigopium nach Duncan; *Thridace*, von θριδαξ, Lattig, nach François) vorkommt, und Farbe, Geruch und Geschmack des Opiums besitzt. Es ist ein Gummiharz, welches in kleinen, rundlichen, zerreiblichen, leicht pulverisirbaren, gelb-röthlichbraunen, nach innen weissen, wachsweichen, bohnen- bis haselnussgrossen Stücken von muschligem, schwach glänzendem Bruche erscheint, die, besonders zerrieben, einen durchdringenden und opiumartigen Geruch und sehr betäubenden, opiumähnlichen Geschmack haben, und in Wasser und Alkohol theilweise, nach Mouchon (*Journ. de Chim. méd*, 1845, Novbr.) in siedendem Wasser am besten löslich sind. Das Pulver ist röthlich-gelb. Nach Duncan, François, Leroy, Lalande und Rothamel soll es am reichlichsten in den Blüthen entwickelt sein, weshalb auch die Blüthezeit als der geeignetste Zeitraum zur Gewinnung desselben, durch Einschnitte in die Stengel, von ihnen angesehen wird. Nach van Mons soll man es am meisten aus den Wurzelblättern und in vorzüglichster Beschaffenheit aus dem Belgischen Lattig mit schwarzem Samen erhalten. Es wird übrigens auf dieselbe Weise wie das Opium aus dem Mohn gewonnen. Nach Rothamel giebt es 3 Sorten: *a*) das durch Stengeleinschnitte während der Blüthezeit der Pflanze und durch Eintrocknen des hervorquillenden Milchsaftes aus *Lactuca virosa* jetzt vorzugsweise in Deutschland gewonnene (*Lactucarium verum s. purum s. germanicum s. anglicum s. optimum s. genuinum*), die beste Sorte; *b*) das durch Auspressen der Schalen und Abdampfen im Wasserbade aus *Lactuca sativa* präparirte (im Handel vorkommend als sog. Pariser Lactucarium, *Lactucarium gallicum, Thridacium, Thridace*); und *c*) das durch Zerschneiden, Stampfen oder Auspressen der ganzen Stengel und durch gelindes Abdampfen im Wasserbade erhaltene (das *Extractum Lactucae sativae*).

Nah verwandte und leicht zu verwechselnde Art: *Lactuca scariola* L. (wilder Lattig). Blätter schrotsägeförmig, buchtig-halbgefiedert und jederzeit so gedreht, dass die Blattfläche eine verticale Lage annimmt (Kunth). — *Lactuca sativa* (gemeiner Lattig) unterscheidet sich durch die mehr oder weniger getheilten unteren und die stammumfassenden, herzförmigen oberen Blätter, die sämmtlich glatt sind; Blüthenstiele rispig, mit kleinen Bracteen.

Officinell ist *Herba Lactucae virosae* in allen Pharmakopöen, das Lactucarium nur in *Ph. austr., bad., hamb., ross., graeca.*

Geschichtliches: Schon im Alterthum kannten die Aerzte die betäubende Eigenschaft der *Lactuca sativa* (Gartensallat) und des getrockneten Milchsaftes von *Lactuca virosa*; erst Störck's Schüler aber, Collin, führte das längst vergessene Mittel wieder in die Praxis ein, das dann auch von englischen und amerikanischen Aerzten vielseitig empfohlen, und besonders bei Edinburg im Grossen angebaut und bereitet wird. Man versteht jetzt unter Lactucarium sowohl den Milchsaft aus *Lactuca sativa* als *virosa*. Letzterer ist aber (nicht, wie Mitscherlich behauptet, ersterer) der kräftigere.

Bestandtheile und Wirkungsweise.

Bestandtheile des Lactucariums nach Walz (Annal. der Pharmac., 1839, Bd. 32.):

1) Lactucin, Lattigstoff, ein körniges, gelbliches Pulver darstellend (bei langsamem Verdampfen der ätherischen Lösung in blassgelben Nadeln krystallisirend), geruchlos, stark und anhaltend bitter, in Wasser schwer (60-80 Th.), in Alkohol leicht löslich, weniger in Aether; in der Lösung weder alkalisch noch sauer reagirend.

2) Zwei verschiedene Lattigfette, das eine geschmacklos, bei 100° R. schmelzbar, das andere von starkem Lattiggeschmack, bei 60° R. schmelzend und von Mehreren für Caoutchouc gehalten.

3) Lattigsäure, Lactucasäure, Röhnke (Archiv d. Pharm., 1844, Bd. 39, 153.) läugnet, dass dies eine eigenthümliche Säure sei, und fand vielmehr, dass die frische Pflanze Aepfel-, Citronen- und Bernsteinsäure, aber keine Oxalsäure, das Lactucarium hingegen Oxal-, aber keine Bernsteinsäure enthält.

4) Braune Säure (der Gummisäure ähnlich), braune basische Substanz, Harz (rothgelbes geschmackloses und grüngelbes kratzendes). Aubergier fand darin noch Manna, Zucker, Asparagin und Pektin. — Lenoir (Annal. der Chem. und Pharm., 1846, Bd. 60, S. 83.) erhielt den von Walz und Aubergier für den wirksamen Bestandtheil des Lactucariums gehaltenen Stoff durch Ausziehen desselben mit siedendem Alkohol und nannte ihn Lactucon. Es ist dies offenbar Wackenroder's Lactucerin, feine farblose Prismen, geschmack- nnd geruchlos und schwer löslich in Wasser, also nicht identisch mit Lactucin, dem wirksamen Bestandtheil des Lactcuarium.

Wirkungsweise.

A. Lactuca virosa.

Die physiologische Wirkungsweise des Giftlattigs ist noch sehr problematisch. Lenoir erklärte sein sogenanntes Lactucon (s. Bestandtheile), als Grundbestandtheil desselben, für ganz indifferent, während dem allgemeinen Mittel narkotisirende Eigenschaften, wenn auch in verschiedenen Graden, beigelegt werden. Oesterlen erklärt es für sehr unzuverlässig in dieser Beziehung, und keineswegs den vielfach ihm deshalb gespendeten Lobpreisungen entsprechend. Nur in grossen Gaben sah er merkliche Intoxicationserscheinungen (vom Lactucarium). Glaser und Wibmer fanden es schon in kleinen Gaben (2 Gran) von schlafmachender Wirkung. Und auch bei Thierversuchen wiederholten sich diese Widersprüche. Orfila sah von seiner narkotischen Kraft bei Hunden nur wenig, Hertwig desto mehr, da nach ihm von 3 Drachmen des Extracts sogar der Tod erfolgte. Im Allgemeinen vermehrt es in kleinen Gaben die Secretionen und besonders die Harnabsonderung, daher es bei Wassersucht so gerühmt wird; auch die Schleimabsonderung in den Bronchien und daher die Expectoration erleichtert es. In grossen Gaben reizt es den Darmkanal, macht Leibschmerz, Durchfall, Erbrechen und Schwindel.

B. Lactucarium.

Aus den von Rothamel angestellten Selbstversuchen erhellt, dass es in der Gabe von gr. ½-1 gar keine Wirkungen hervorbrachte, nach gr. 3-5 ein eigenthümliches Leichtigkeitsgefühl im ganzen Körper (ohne Pulsveränderung, ohne Narkose) erzeugte, welches nach gr. 6-8 noch entschiedener hervortrat, wobei gleichzeitig Pupillenerweiterung beobachtet wurde; dieselbe Gabe, Abends genommen, bewirkte ruhigen und erquickenden Schlaf, täglich aber, und zwar in Zwischenräumen von 3-4 Stunden fortgebraucht, Pulsherabstimmung von 75 auf 60 Schläge in der Minute; nach Gaben von gr. 10-15 erfolgten Uebelkeit, Magendruck, Athembeklemmung mit Kältegefühl in der Brust, verzögerter Pulsschlag, Schwindel, Straucheln beim Gehen, grosse Abspannung und Mattigkeit, starke Pupillenerweiterung und grosse Schmerzen in den Schultern und Untergliedmassen — womit auch die Beobachtungen von Tott übereinstimmen, der die letztgenannten Zufälle bisweilen schon nach kleineren Gaben gesehen haben will. Nach Vering (Allgem. medic. Zeitung, 1833, S. 324.) wirkt es in der Gabe von gr. 5-10 stets äusserst beruhigend auf das krankhaft aufgeregte Nervenleben, wobei der Kopf frei, die Zunge rein und das Verdauungsgeschäft ungetrübt bleiben. Diese beschwichtigende Wirkung halte tagüber an, und derselbe Erfolg könne jahrelang bei nicht vergrösserter Gabe wahrgenommen werden. Nach Hüter soll es unter allen bekannten narkotischen Mitteln am sichersten Schmerzen stillen und am gewissesten einen sanften, ruhigen Schlaf herbeiführen. Auch François erklärt es für ein gutes Anodynum, das weder eine narkotische, noch berauschende Wirkung äussert, aber die Frequenz und Stärke des Pulses, sowie die Temperatur des Körpers vermindert.

Giftlattig und Lactucarium.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Verbindung.	Formulare.

Krankheitsformen.

A. Lactuca virosa.

1) Krampfkrankheiten im Bereich des Lungen-Herzsystems, und zwar:
a) Krampfasthma (Schlesinger; Wolf mit Campher, Guajak und Sassafrasöl zu Pillen geformt; Sundelin), zumal im Schleimasthma und selbst in der Brustbräune. Auch Ettmüller wandte das Lattigextract bei Asthma mit und ohne Wassersucht mehrmals (in Verbindung mit Digitalis) mit Erfolg an; wo regelmässige asthmatische Anfälle nach Mitternacht sich einstellten, gab derselbe gr. 3-4, und ein mehrstündiger ruhiger Schlaf blieb nicht aus.
b) Krampf- und Reizhusten in der Lungenschwindsucht und Brustwassersucht (hier sehr erleichternd).
c) Keuchhusten, im nervösen Zeitraume (Gumprecht, Hufeland, Osann, Kruckenberg, Kopp); der Giftlattig kann hier weit dreister als Opium und Belladonna gegeben werden, indem er keine Blutwallung nach dem Kopfe, keine Erhitzung bewirkt, im Gegentheil, selbst mit einem fieberhaft gereizten Zustande des Gefässsystems sich verträgt. (Haug fand die Verbindung mit kleinen Gaben Ipecacuanha und Quecksilberchlorür, Meyer die mit Zinkoxyd vorzugsweise wirksam).
d) Krampf des Herzens und nervöses Herzklopfen mit grosser innerer Angst (von Toel sehr gerühmt).
2) Brust- und Herzbeutelwassersucht (Toel, Hufeland, G. A. Richter, Schneider, J. K. Schmidt, Joel, Brosius, Hiller), wo der Giftlattig in Verbindung mit dem rothen Fingerhut, dessen harntreibende Kraft dadurch vermehrt, die nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane vermindert wird, vorzüglich den quälenden Husten sowie die Brustbeklemmung mildert; bei trägen Subjecten nach vorangeschickter Ausleerung durch Jalape und Calomel (Toel); zumal in der Brustwassersucht nach Scharlach — mit Digitalis und Calomel. Den Erfahrungen von Brosius (Hufeland's Journal, Bd. 67, St. 4.) zufolge, wirkte die von Toel angegebene Verbindung unter 12 Fällen von Brustwassersucht 2mal gründlich und 8mal alle Zufälle sehr erleichternd.

B. Lactucarium.

Man kann das Lactucarium als beruhigendes, schmerzlinderndes, schlafmachendes und krampfstillendes Mittel in allen beim Opium angeführten Zuständen, wo letzteres aus irgend einem Grunde contraindicirt ist (vergl. S. 16. Wirkungsweise, Contraindication), benutzen, daher in fieberhaft-entzündlichen Krankheitsformen, wenn, nach Herabstimmung des entzündlichen Moments mittelst allgemeiner und örtlicher Blutentziehung, ein Zustand zurückbleibt, der sich durch grosse Reizbarkeit und Empfindlichkeit, verzögerte Krisenbildung, Unruhe, Schlaflosigkeit, krampfhaften Puls charakterisirt; besonders also gegen gelind synochale und katarrhalisch-rheumatische Fieber (wo es den Auswurf fördert, den Husten mildert, die heftigsten Schmerzen bisweilen ungemein rasch beschwichtigt, durch Lösung des Hautkrampfes die diaphoretische Thätigkeit anregt; Rothamel, Hüter); fieberhafte Gastrosen (nach geschehenen Ausleerungen bei noch vorhandener grosser Reizbarkeit in den Unterleibsnerven) und erethische Nervenfieber; ferner gegen Kopf-, Brust- und Unterleibsentzündungen (hier namentlich gegen Gastritis in einer Samenemulsion des Lattigs von Rothamel sehr wirksam befunden), katarrhalisch-rheumatische Dysenterien (mit getheilten Gaben Ipecacuanha; Berends), gegen den Krampfhusten und die Brustbeklemmung in der Lungenschwindsucht (Schinz, Coxe, Duncan d. ä.) und Brustwassersucht (Hüter); überhaupt in allen mit erhöhter Gefässthätigkeit verbundenen Krampfformen, zumal in der Hysterie und Eklampsie, bei Convulsionen der Kinder (besonders während des Zahnungsgeschäftes) und Gebärmutterkrämpfen (Vering), Krampferbrechen, Cardialgien und Enteralgien, Blasenkrämpfen, Ischurien, so wie in den auf entzündlichem Boden wurzelnden Neuralgien. Bei scrophulöser Lichtscheu, besonders aber bei Entzündung der Conjunctiva mit grosser Empfindlichkeit soll es nach Rau „Ausserordentliches" leisten (was Oesterlen wohl mit Recht in Zweifel zieht). Ausserdem rühmt Angelot das Lactucarium vorzüglich gegen nächtliche Samenergiessungen; Cline gegen erethische Gonorrhöen; Otto, Fischer, Michelson und Rothamel gegen schmerzhafte Erectionen (s. Formul.), und Sachse gegen schmerzhafte Krümmungen des Zeugungsorgans *(Chorda)* im Tripper. Palliativ dient das Lactucarium gegen chronische Schlaflosigkeit (Wiesner; nach Rothamel zu gr. 5-8 am Abend gereicht).

Präparate. 1) *Extractum Lactucae virosae (Ph. Bor.* et *Austr.):* Dicksaft, Pillenconsistenz. Auflösung braungelb; Geruch widrig; Geschmack bitter und scharf.
2) *Extractum Lactucae virosae siccum s. pulveratum* (*Ph. Bor.*)*:* Beide Extracte werden zubereitet wie die analogen Präparate der Belladonna (s. S. 8.).
3) *Extractum Lactucae scariolae s. silvestris* (*Ph. Austr. Ed. IV.*) wirkt ähnlich, aber schwächer (ist deshalb in grösserer Dosis zu reichen).
4) *Lactucarium.*

Gabe und Form. Innerlich: Die Extracte von gr. 1-2-4-10: ad grana decem!, mehrmals täglich, in Pulver- und Pillenform, in Mixturen und Solutionen (etwa ℈ß-℈j in ℥ß *Aq. Laurocerasi,* 3-4mal täglich 20-30 Tropfen).
Das Lactucarium (von gr. ½-2 beginnend und fortschreitend bis zu gr. 10 gestiegen; nach Vering zu gr. 5-10 sogleich gegeben), in Pulver, Pillen, Auflösung (z. B. ℞ *Lactucar.* ℈j, *Acid. borac.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥vj, *Syrup. Papav. alb.* ℥ß. MDS. Stündlich einen kleinen Esslöffel; Rothamel, gegen *Haemoptysis spastica*), und Emulsionen.
Aeusserlich: Zu Bähungen und Umschlägen (gegen Blennorhöen, zumal der Augenlider, skrophulöse Geschwüre; Hüter), und in Pflasterform (selten angewandt).

Verbindungen: Das Lattigextract mit Digitalis, Scilla, Kirschlorbeerwasser. Das Lactucarium mit Digitalis, Ipecacuanha, *Extr. Conii maculat.* in der Lungenschwindsucht.

Formulare.

℞ *Extr. Lactuc. viros.* gr. ij-jv, *Herb. Digital. purp.* gr. *ß, Sacchar. alb.* ℈ß. *M.* f. Pulv. D. tal. dos. 12. S. 2-3stündlich 1 Pulver (Toel u. Hufeland, bei Brust- und Herzbeutelwassersucht).

℞ *Extr. Lactuc. viros.* gr. jv, *Sacchar. Lact.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part. aeq. 8. DS. 2stündlich 1 Pulver (Gumprecht, gegen Keuchhusten).

℞ *Extr. Lactuc. viros.* ℈ij, *Asae foet. dep.* ʒiij. M. f. Pilul. 80. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündlich 2bis3 Stück (Kopp, ebendaselbst).

℞ *Extr. Lactuc. viros.* ℈ij, solve in *Tinct. Digital.* ℥ß, adde *Tinct. Scillae kalin.* ʒij, *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥jß. MDS. 2stündl. 30-50 Tropfen (J. K. Schmidt und Schneider, gegen Hydrothorax).

℞ *Extr. Lactuc. viros.* ℈ß-℈j, solve in *Aq. Lauroceras.* ℥ß. MDS. 3-4mal täglich 20-30 Tropfen (gegen Krampfasthma, Brustbräune, nervöse Palpitationen und Krampfsucht des Herzens).

℞ *Lactucar.* gr. j-ij, *Rad. Ipecac.* gr. ¼, *Magnes. carbon.* gr. iij, *Sacchar. alb.* gr. xij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 4. S. 3stündlich 1 Pulver (von Rothamel in gastrischen Fiebern bei, nach Statt gefundenen Ausleerungen noch zurückbleibender, erhöhter Reizbarkeit der Unterleibsorgane als wirksam empfohlen).

℞ *Lactucar.* gr. iij, *Hydrargyr. muriat. mit.* gr. j, *Magnes. carb.* ℈ß, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* gr. xij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 10. S. 4mal täglich 1 Pulver; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Olei Hyoscyami coct., Olei camphorat.* āā ʒij. MDS. 2mal täglich in's Mittelfleisch einzureiben (von Michelson gegen *Chorda* in Gonorrhöen für specifisch gehalten).

℞ *Lactucar. pulv.* ʒj, *Rad. Scill. pulv., Herb. Digital. pulv., Kali nitr. dep.* āā ʒij, *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Pilul. 72. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent* DS. 2mal täglich 2 Stück und steigend bis 10 und 12 Stück; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Tinct. Scill., Tinct. Digital.* āā ℥ß, *Liniment. ammoniato-camphorat.* ℥ß. MDS. Mit Flanell auf den Unterleib einzureiben (Guibert, gegen Bauchwassersucht).

℞ *Lactucar.* ℈ß, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ad subactionem. Perfecte unitis admisce *Aq. font.* ℥vj, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 2 Esslöffel (Hildenbrand, gegen Krampfhusten, Schlaflosigkeit und hysterische Beschwerden).

℞ *Sem. Lactuc. sativ.* ʒj, f. c. *Aq. font.* ℥jv Emulsio, in qua solve *Lactucar.* gr. viij, adde *Syrup. Menth. crisp.* ℥ß. MDS. 3stündlich 1 kleinen Löffel voll (Rothamel, gegen schmerzhafte symptomatische Diarrhöen und Krampferbrechen).

Crocus.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Crocus sativus* L. Ausdauerndes Zwiebelgewächs.
Sexualsystem: *Triandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Irideae.*
Blüthezeit: September und October.
Vaterland: Ursprünglich der Orient; in Südeuropa cultivirt.

Phytographie: Wurzel eine kugelige, langfaserige, nussgrosse Zwiebel. Schaft fehlend. Blätter dunkelgrün, wurzelständig, später als die Blüthen erscheinend, schmal-linienförmig, an der Basis von mehreren häutigen, weissen Scheiden umgeben. Blüthen blassviolett, mit dunkleren gerippten Streifen. Blüthenhülle blumenblätterartig, langröhrig, mit 6spaltigem, glockenförmigem Rande. Staubgefässe 3, etwas kurzhaarig. Antheren pfeilförmig, auf dem Blumenröhrenschlund befestigt. Narben 3, jede röhrenförmig eingerollt, am Endrande 3zähnig; Zähne feingekerbt, safrangelb, nach dem Ende zu fast in's Scharlachrothe übergehend. Fruchtknoten unterständig, in einen langen Griffel sich endigend. Frucht eine 3klappige, vielsamige Kapsel.

Officinell in allen Pharmakopöen, werden arzneilich benutzt die Narben mit einem Theil des Griffels. Der in den Handel gelangende Safran besteht aus ineinander gewundenen, tief 3theiligen, zolllangen, an der Spitze breiteren und feingelappten Fäden, die an dem einen keilförmig erweiterten und abgestumpften Ende vom Dunkelroth oder Rothgelb in's Scharlachrothe übergehen, und an dem dünneren Ende heller gefärbt sind, in's Weissgelbliche fallen, und weder trocken noch feucht, vielmehr etwas zähe und fettig anzufühlen sein müssen.

Physikalische Eigenschaften: Geruch etwas betäubend, stark aromatisch. Geschmack gewürzhaft-süsslich, wobei während des Kauens der Speichel safranartig gefärbt wird. Auch Wasser und Alkohol werden schon von kleinen Quantitäten Safran goldgelb gefärbt. Letzterer lässt sich schwer pulvern.

Der Safran wird nicht selten mit den trichterförmigen kleinen Blüthen des Saflor *(Carthamus tinctorius)*, der Ringelblume *(Calendula officinalis)*, mit langgeschnittenen Granatblumen *(Punica Granatum)*, auch wohl durch mit Safrantinctur gefärbte Fasern von geräuchertem und gekochtem Rindfleisch verfälscht. Entdecken lässt sich dies, wenn man den verdächtigen Safran in Wasser aufweicht, und hierauf die dadurch in ihren Umrissen und in ihrer Formbildung deutlich hervortretenden Einzeltheile genauer betrachtet, wo sich dann sogleich das Nichtvorhandensein der 3theiligen Safrannarben ergiebt. Die vorzüglichste Sorte ist der orientalische (ägyptische) Safran; ihm zunächst steht der süddeutsche (österreichische) und der nur halb so theure französische *(de Gatinois)*, — letztere 2 Sorten von *Ph. Austr.* vorgeschrieben —; hierauf kommt der italienische, der englische und zuletzt (als schlechteste Sorte) der spanische. Nach Göbel (Annal. d. Chem. u. Pharmac., 1842, Bd. 42, S. 320.) kommt noch ein persischer Safran vor, der in der Gegend von Baku und Schirvan reichlich (oft in einem Jahre bis über 100,000 Pfd.) gewonnen wird, und nur sparsam über Astrachan nach Russland, doch von hier nicht weiter in den Handel gelangt. Den grössten Theil davon gebrauchen die Perser selbst als Gewürz, jedoch wird er auch nach Indien ausgeführt.

Bestandtheile nach Bouillon-Lagrange und Vogel:

1) Oel (Safranöl), und zwar flüchtiges, weisses, festes, auf dem Wasser schwimmendes, und flüssiges, gelbes, zu Boden sinkendes.

2) Polychroït, Safranstoff, Safrangelb (100 Th. gaben 65), dunkelgelb, an ein ätherisches Oel gebunden, von honigartigem Geruch, bitterm, stechendem, safranähnlichem Geschmack; sehr schwer im Wasser (mit safrangelber Farbe), leicht in Alkohol (mit rothgelber Farbe) und in flüchtigen und Fettölen löslich; an der Luft zerfliessend; durch Sonnenlicht und Chlor gänzlich zerstörbar; nach Henry aus dem eigenthümlichen färbenden Stoffe (80 Th.) und einem flüchtigen Oel (20 Th.) zusammengesetzt, welchem letzteren eigentlich allein die arzneiliche Wirkung des Safrans zukommen soll.

3) Wachsartige Substanz, Gummi und Eiweisstoff.

Nach Aschoff's Analyse besteht der Safran aus ätherischem Oel (4 Th.), wachsartiger Materie (2 Th.), balsamischer Substanz (2 Th.), Gummi (10,4 Th.), Polychroït (52 Th.), Pflanzenfaser (19 Th.).

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

In seinen pharmakodynamischen Eigenschaften nähert sich der Safran einigermassen dem Mohnsaft, indem er in kleinen Gaben belebend, erregend und erheiternd (nach Boerhaave besonders lachenerregend) wirkt, in grossen hingegen, den Beobachtungen älterer Aerzte zufolge, betäubt, rauschartige Eingenommenheit des Gehirns, Schwindel, Schlafsucht und selbst apoplektische Zufälle herbeiführt, was jedoch von Alexander und Orfila in Abrede gestellt wird, indem nach den Selbstversuchen des Ersteren sogar bei einer Anwendung von 4 Scrupeln keine merklichen Wirkungen hervortraten, während nach den Thierversuchen des Letztgenannten selbst die grössten Gaben keine Vergiftungserscheinungen zu Wege brachten. Wie dem aber auch sein mag, so spricht doch die Erfahrung dafür, dass der Safran für den kindlichen Organismus ein gelind erregendes und gleichzeitig schmerz- und krampfstillendes Heilmittel ist, welches hier wegen seiner weit minder erhitzenden und blutaufregenden Eigenschaft und wegen der eben so wenig abspannenden Wirkung auf die Darmfaser, vor dem in der Kinderpraxis stets bedenklichen Opium in vielen Fällen unbedingt den Vorzug verdient, während freilich einzelne Aerzte seine narkotisirende Eigenschaft, wie überhaupt jede sichtbare Wirkung desselben, ausgenommen die gelbmachende seines Farbstoffes, des Polychroït, (der auch resorbirt wird, und Schweiss und Urin gelb färbt), gänzlich in Abrede stellen, obgleich es schon aus dem alltäglichen Leben bekannt ist, dass seine Ausdünstung, wenn sie in grossen Mengen einwirkt, betäubt, ja, nach den Versicherungen älterer und neuerer Beobachter, sogar tödten soll. In einem von Sigmund beobachteten Vergiftungsfall (von 1½ Loth) zeigte sich als Hauptsymptom Hirnnarkose. Die specifische Wirkung des Safrans auf die weiblichen Geschlechtsorgane wird gleichfalls vielseitig angefochten, obwohl er noch immer als ein die Erregung eines Congestivzustandes im Gebärmuttersystem, und somit dessen periodische Blutabsonderung förderndes Mittel gerühmt ist, und deshalb seinen Ruf als treibendes Mittel *(Emmenagogum)* bewahrt hat. — Schliesslich verdient hier noch bemerkt zu werden, dass der Crocus in manchen Gegenden vom Volke für ein Mittel zur Förderung des Ausbruchs von Hautausschlägen gehalten wird, weil er angeblich den Vögeln beim Mausern gute Dienste leisten soll, und dass Pringle durch Versuche gefunden haben will, wie gr. 15 Safran besser, als gr. 60 Kochsalz die Fäulniss beim Fleische verhinderten. Anderweitige Beobachtungen hierüber liegen nicht vor.

Krankheitsformen. In älteren Zeiten vielen Präparaten beigemengt, ist der Safran gegenwärtig ziemlich obsolet geworden, obwohl er in der Kinderpraxis sicherlich nicht ohne Nutzen ist. Besonders eignet sich sein Gebrauch:

1) Bei schmerz- und krampfhaften, mit Nervenerethismus gepaarten Beschwerden in den Athmungs- und Verdauungsorganen, zumal im Reiz- und Krampfhusten, Keuchhusten, in der Krampfkolik. Jahn sagt sehr richtig (Medic. Conversationsbl., 1831): „So wie in Krämpfen der Erwachsenen Opium, so ist in Krampfbeschwerden zarter Kinder Safran die *sacra anchora*, und wo immer reiner Krampf in irgend einem Systeme, namentlich in den Respirationswegen, waltet, da ist er an seinem Platze," womit die Erfahrungnn von Hufeland und Jahn (dem Vater) übereinstimmen; niemals hat Jahn unangenehme Zufälle, wie Betäubung, Schwindel u. s. w., danach gesehen. Auch die in den Niederlanden unter dem Namen Westcappel'sches Bauermittel gegen katarrhalische Halsbräune äusserlich gebräuchliche Composition besteht nächst (ʒj) Alaun aus (϶ß) Crocus (vergl. Alaun).

2) Bei Unterdrückung des Monats- und Wochenflusses, zunächst auf Schwäche im Gebärmuttersystem beruhend, bei gleichzeitig schmerz- und krampfhaften Zufällen, gilt der Crocus noch jetzt als Volks- und bei vielen Aerzten als ein Hauptmittel, zumal in Verbindung mit anderen, auf genannte Absonderungen specifisch wirkenden Mitteln, wie mit Borax, Schwefelblumen, Aloë. Allein da sehr namhafte Beobachter seine menstruationsfördernde Eigenschaft entschieden leugnen, wie Murray, Alexander, Duncan, Wibmer und Neumann, so muss es ferneren Erfahrungen und Versuchen überlassen bleiben, hier die Acten zum Abschluss zu bringen.

3) Aeusserlich wird er als erweichendes, eiterungsförderndes, schmerzstillendes Mittel sehr häufig angewandt, wie gegen Entzündung der Brüste und der Hoden, Verhärtungen, Blutschwären, Panaritium, schmerzhafte Hämorrhoidalknoten, Gelenkanschwellung; in Augenkrankheiten gegen Augenlidkrampf (Reil); katarrhalische Augenentzündungen (Beer), Gerstenkorn und Tylosis (Jadelot).



Safran.

Präparate.

1) *Tinctura Croci (Ph. Austr.):* Safran (℥ij) auf *Spirit. Vini rfts.* (℔j); safrangelb; stark erhitzend. Fischer empfiehlt sie mit Saft und *Spirit. muriat. aether.* im 2ten Stadium der Kinderpneumonie zur Bethätigung der Bronchialschleimhaut (Schmidt's Jahrbücher, 1842, Bd. 34, S 153.). Du Menil (Archiv d. Pharmac., 1842, Bd. 27, S. 102.) macht darauf aufmerksam, dass das Hellerwerden der Safrantinctur auf der Veränderung des Polychroïts beruhe, weshalb er statt ihrer ein mit Alkohol von 50 pCt. bereitetes Safranextract vorschlägt.

2) *Syrupus Croci (Ph. Bor.):* Aus einem Digestionsaufgusse mit weissem Franzwein bereitet; braungelb; vorzugsweise bei den Krampfzufällen der Kinder und als Zusatz zu Nervinis im versatilen Nervenfieber; zu gleichen Theilen mit *Syrupus Papaveris albi*, Abends 1-2 Theelöffel, als sedatives und krampfstillendes Mittel in der Kinderpraxis von Tourtual sehr empfohlen. — Verbessert am besten den üblen Geschmack des Asand.

3) *Extractum Croci:* Nicht officinell; wird wie das *Extr. Corticis Aurantii* der Pharmakopöen bereitet; rothbraun. Obsolet.

4) *Emplastrum oxycroceum (Ph. Austr. et Bor.):* Safran, Myrrhe, Mastix, Weihrauch (āā℥ij) werden pulverisirt und vermischt mit Wachs, Geigenharz (āā℔ß), Ammoniakgummi, Galbanum (āā℥ij), sämmtlich in Terpenthin (℔ij) gelöst. Als eiterungsförderndes Mittel und zur Zeitigung der Abscesse, Furunkeln und kalten Geschwülste benutzt.

5) *Emplastrum de Galbano crocatum (Ph. Bor. et Austr.): Emplastrum Lithargyr. spl.* (℥vj), Wachs (℥ij), Galbanum (℥vj), in venetianischem Terpenthin (℥j) gelöst, Safran (ʒvj); gelbbraun. Zu gleichen Zwecken wie das obige Pflaster angewandt.

Ausserdem bildet der Safran noch einen Bestandtheil der *Tinctura Opii crocata* und des Theriaks (s. Präparate von Opium), des *Spiritus camphorato-crocatus* (s. Präparate von Campher), so wie des *Elixir Proprietatis Paracelsi* und *Elixir ad longam Vitam* (s. Präparate von Aloë), und mehrerer nicht officineller älterer Compositionen, wie des *Elixir balsamicum pectorale Wedelii, Elixir aperitivum Clauderi* (in der *Pharm. Slesv.* officinell, bestehend nach derselben aus Aloë, Myrrhe, Safran, kohlensaurem Kali, mit *Aq. Sambuci* digerirt), der *Pilulae balsamicae Sellii* (s. Formul.) und der *Pilulae antihystericae*.

Gabe, Form und Verbindung.

Gabe. Der gepulverte Safran zum inneren Gebrauch von gr. 5-10-℈j, einigemal tagüber. Die Tinctur zu gutt. 30-60, zumal als menstruationsförderndes Mittel; passt ihrer erhitzenden, blutaufregenden Eigenschaft wegen nur für torpide Fälle und muss bei gereiztem Zustande des Gefässsystems streng gemieden werden. Der Syrup, für Kinder ein treffliches analeptisches, gelind erregendes Mittel, für sich theelöffelweise, oder Mixturen (zu ℥ß-℥j) zugesetzt.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (auch zum Bestreuen derselben), Bissen (z. B. Safran, Galbanum, gepulverte Baldrianwurzel mit Schafgarbenextract q. s. zu 24 Boli geformt, mit Safranpulver bestreut und davon 3mal täglich 2 Stück genommen; bei krampfhaften Störungen der Menstruation), Latwerge (Safran gr. xv, Anis ʒj, kohlensaure Magnesia ʒjß mit Rhabarbersyrup q. s. zur Latwerge gemacht und theelöffelweise zu nehmen; G. A. Richter, für Kinder), Aufguss, wässriger und weiniger (ʒj-ʒij auf ℥v Colatur, esslöffelweise) und als Zusatz zu wässrigen und weingeistigen Auflösungen. P. Frank wandte bei nervöser Complication der Pocken mit günstigem Erfolg einen Safranaufguss an (P. Frank's specielle Patologie und Therapie, nach der lateinischen Urschrift von Sobernheim, 3te Aufl., Berlin, 1839, S. 261.).

Aeusserlich: Zu Kataplasmen und Bähungen (aus Wasser, Milch, Wein), namentlich zu Augen-Bähungen und Umschlägen (s. Formul.). Auch in endermatischer Anwendung von Lembert (*Essai sur la méthode enderm.*, 1828. S. 114). bei *Neuralgia occipito-frontalis* mit günstigem Erfolg benutzt.

Verbindungen: Bei Säure in den ersten Wegen mit kohlensaurer Magnesia oder Krebsaugen; bei nervösem Zustande mit gelind erregenden Mitteln; bei Menstruationsverhaltung mit Mutterharz, Ammoniakgummi, Schwefelblumen, Borax, Millefolium, Myrrhe und Aloë.

Formulare.

℞ *Croci* gr. ij, *Lapid. Cancror.* gr. v. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 6. DS. 2-3stündlich 1 Pulver (für ein 1jähriges Kind).

℞ *Croci c. Spir. Vin. paux. trit.* ℈ß, *Rad. Irid. flor., Sem. Anis. vulg., Sacch. alb.* āā ʒj, *Magnes. carb.* ʒij. M. f. pulv. DS. 3mal tägl. 1 Messerspitze voll (*Pulvis Puerorum citrinus Pharm. Hannov.*).

℞ *Croci* gr. viij, *Sem. Anisi vulgar.* ʒß, *Magnes. ustae, Rad. Valerian. minor.* āā ʒj, *Rad. Irid. florent.* ʒjß, *Rad. Liquirit.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. Mehrmals täglich zu 2-3 Messerspitzen (Hufeland, bei Unterleibskrämpfen der Kinder).

℞ *Croci* gr. xv, *Rad. Irid. florent.* ʒj, *Sem. Carvi* ʒjß, *Magnes. carbon.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 5-6mal täglich 1 kleine Messerspitze in Fenchelthee (Rosenstein's Kinderpulver).

℞ *Croci* ℈ß-℈j, *Rad. Irid. florent., Rad. Paeon., Rad. Liquirit.* āā ʒj, *Sulph. stibiat. aurant.* gr. ij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Messerspitzenweise zu nehmen (Jahn, beim Krampfhusten der Kinder).

℞ *Croci* ℈ij, *Natr. borac.* ʒjß, *Sacchar. Lact.* ℥ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (bei Amenorrhöe).

℞ *Croci pulv., Myrrh. pulv., Sulphur. dep.* āā ʒj, *Fell. Tauri inspiss.* q. s. ut f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. Croci.* D. ad vitr. S. 2mal täglich 12 Stück (Richter, bei Amenorrhöe und Unterleibstockungen).

℞ *Croci pulv., Rad. Rhei pulv.* āā ʒj, *Terebinth. venet.* ʒij. M. f. Pilul. 72. Consp. *Pulv. cort. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 2mal täglich 12 Stück (von Guibert gegen Leukorrhöe empfohlen).

℞ *Croci pulv.* gr. jß, *Opii pulv.* gr. ¼, *Extr. Lactuc. viros.* gr. ij. M. f. Pilul. foliis Auri obducendae et dispensentur pilulae tales 10. D. ad vitr. S. Abends vor dem Schlafengehen 1 Pille in Baldrianthee (Vogt, gegen hysterische Schlaflosigkeit).

℞ *Croci pulv.* ʒß, *Opii pulv.* gr. v, *Ammon. muriat. dep., Aloës lucid., Extr. Hellebori nigr.* āā ʒj. M. f. c. *Tinct. Rhei aquos.* Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* D. ad vitr. S. Auf einmal 8-12 Stück (Selle's *Pilulae balsamicae*, zur Förderung des Monats- und Goldaderflusses).

℞ *Croci pulv.* gr. vj, *Cort. Cinnamom. pulv.* gr. iij, *Magnes. ustae* gr. viij, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. cort. Cinnamom.* S. Auf einmal zu nehmen (Richard, gegen Amenorrhöe aus Atonie).

℞ *Croci* ʒß, *Rad. Valerian. minor.* ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v; refrigerat. adde *Aether. acet.* ʒß, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Berends und Sundelin, im versatilen Nervenfieber).

℞ *Croci* ʒj, *Herb. Mari veri* ʒjß, *Rad. Valerian. minor.* ʒiij, *Flor. Aurant.* ℥jß, *Herb. Menth. piperit.* ʒij, *Sem. Coriandr.* ʒjß. Concisa contusa misce. F. Species. DS. Einen gehäuften Esslöffel mit 3 Tassen Wasser anzubrühen und davon 3mal täglich 1 mässige Tasse warm zu trinken (Sundelin, bei hysterischen und hypochondrischen Beschwerden).

℞ *Croci* ʒjß, *Flor. Aurant.* ʒiij, *Flor. Chamomill. vulgar.* ℥j. Concisa misce. F. Species. S. Einen gehäuften Esslöffel mit 3 Tassen Wasser anzubrühen (nach Berends ein ausgezeichnetes feines Nervinum).

℞ *Panis alb.* ℥jv, coq. c. *Lact. vaccin.* q. s. ad cataplasmatis consistentiam, sub finem coctionis addendo *Croci pulv.* ʒß. MDS. Warm zwischen einem feinen Tuche um das Auge zu schlagen (Beer, gegen Gerstenkorn und Tylosis).

℞ *Croci pulv.* ʒij, *Opii pulv.* gr. vj, *Aq. fervid.* q. s. Digere per horam, cola et filtra, tunc adde *Mucilag. sem. Cydonior.* ʒiij. MDS. Lauwarm mit Läppchen über das Auge zu schlagen (nach Jadelot).

℞ *Croci pulv.* ʒj, infunde *Decocti sem. Lini* bullientis ℥jv; refriger. adde *Tinct. Opii crocat.* ʒß. DS. Lauwarm mit Läppchen über das Auge zu schlagen (Anwendungsweise des Safrans im Kinderhospital zu Paris gegen Ophthalmien mit gesteigerter Sensibilität der Netzhaut).

℞ *Croci* ℈j, *Lact. tepid.* ℥ij; mixta terantur invicem. Cola et exprime. S. Lauwarm über das Auge zu schlagen (Reil's krampfstillender Umschlag bei Augenlidkrampf).

℞ *Micae panis alb.* ℥ij, coq. c. *Lact. vaccin.* q. s. ad consistent. pultaceam, sub finem coct. addendo *Croci pulv.* ʒß. DS. Lauwarm überzulegen.

℞ *Micae panis alb.* ℥vj, coq. c. *Aq. plumbic.* q. s. per aliquot minut. ad consistentiam cataplasmat.; tunc adde *Camphor.* in *Spirit. Vini solut., Croci pulv.* āā ʒj. MDS. Warm aufzulegen, und wenn der Umschlag erkaltet ist, wieder zu wärmen.

℞ *Croci pulv.* ℈j, *Camphor. trit.* ℈ij, *Olei Hyoscyami coct.* ʒij, *Unguent. plumbic.* ʒvj. M. exact. F. Unguentum. S. (Gegen schmerzende Hämorrhoidalknoten.)

Acidum hydrocyanatum, hydrocyanicum, borussicum, zooticum.

Physiographie.

Das Radical der Blausäure (*Acidum hydrocyanatum Ph. Bor. s. Acid. hydrocyanicum Ph. Austr.*), oder richtiger Wasserstoffblausäure oder Cyanwasserstoffsäure — indem es auch Sauerstoffblausäuren, Verbindungen des Blaustoffes mit dem Sauerstoff (Cyansäure u. a.) giebt (s. unten) — ist das Cyan (*Cyanogenium*, von Gay-Lussac 1815 entdeckt), welches eben mit dem Wasserstoff die Cyanwasserstoffsäure darstellt, wobei als wichtig zu bemerken, dass nach Davy das Cyan das säurende Princip ist — also die Rolle des Oxygens übernehmend —, der Wasserstoff aber die Base abgiebt, indem ersteres an dem +, letzterer an dem — Pol der Volta'schen Säule sich ausschied. Der Blaustoff oder das Cyan entwickelt sich beim Glühen getrockneter stickstoffhaltiger thierischer Productionen (wie der Klauen, Hufe, Hörner, des Blutes) mit kohlensaurem Kali, wobei Stick- und Kohlenstoff sich zu Cyan verbinden, welches an das, durch die Glühhitze unter Einwirkung des Kohlenstoffs zu Kalium reducirte Kali tretend, damit Cyankalium constituirt. Wird zu diesem Versuche noch Eisen genommen, zu welchem das Cyan eine starke Verwandtschaft besitzt, so vereinigt sich das Cyan mit demselben zu Eisencyanür oder Cyaneisenkalium (blausaures Eisenkali, Blutlaugensalz, *Kali borussicum s. zooticum, Ferro-Kalium cyanatum flavum, Cyanuretum Kalii et Ferri cum Aqua)*, einem Cyandoppelsalz, bestehend nach Berzelius aus 37 Cyan, eben so viel Kalium, 12 Eisen und eben so viel Krystallwasser, und zur Bereitung der officinellen Cyanwasserstoffsäure (s. unten) benutzt. Eben so kann man den Blaustoff aus dem Cyanquecksilber durch Erhitzen desselben, wobei das Cyan gasförmig entweicht und das Quecksilber in Metallform ausscheidet, gewinnen.

Eigenschaften des Cyans. Im reinen Zustande ein farbloses, nach Faraday bei grösserem Luftdruck (noch bei — 14,4° R.) in tropfbar flüssiger Gestalt erscheinendes Gas, von eigenthümlichem, stark penetrirendem, Augen und Nase heftig reizendem Geruch, mit bläulich-purpurrother Flamme brennend, in Aether, Alkohol, Terpenthinöl und Wasser — in letzterem schwieriger — löslich; nach Berzelius zu den sogenannten Salzbildern oder Haloïden (wie Chlor, Iod, Brom, Fluor) gehörend, mit den metallischen Radicalen eigenthümliche salzartige Verbindungen (*Salia hydrocyanica, Prussiates)* darstellend, die sich unter einander wieder zu Doppelhaloïdsalzen oder Doppelcyanüren vereinigen, welche Verbindung namentlich das Berlinerblau (*Ferrum cyanatum;* s. d. Artikel) constituirt; besteht aus 1 At. Stick- und 1 At. Kohlenstoff oder aus 53,66 des ersteren und 46,34 des letzteren. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in 2 Verhältnissen, nämlich *a)* zu cyaniger Säure (*Acidum cyanicum*, 1822 von Wöhler entdeckt), aus 2 At. Cyan und 1 At. Sauerstoff zusammengesetzt, und *b)* zu Cyansäure (*Acidum cyanosum*, 1828 von Sérullas entdeckt), aus 1 At. Cyan und 1 At. Sauerstoff gebildet; erstere constituirt mit den salzfähigen Basen die *Salia cyanosa (Cyanites)*, letztere die *Salia cyanica (Cyanates)*. Die Verbindung mit dem Wasserstoff ist bereits angegeben worden; mit dem Schwefel verbindet es sich zu Schwefelcyan, und zwar *in minimo* (1 At. Cyan und 1 At. Schwefel, 1820 von Berzelius entdeckt) und *maximo* des Schwefels (1 At. Cyan und 2 At. Schwefel, 1828 von Sérullas entdeckt); dieser Schwefelblaustoff bildet mit dem Wasserstoff die Schwefelblausäure (Anthrakazotionsäure, von Rink entdeckt); dieselben Verbindungen *in minimo* und *maximo* geht es mit Chlor (Chlorcyan, von Berthollet hergestellt) und Brom (Bromcyan, von Sérullas) ein; mit Iod verbindet es sich zu Iodcyan in dem Verhältnisse von 1 zu 1.

Vorkommen der Blausäure. Sie findet sich ausschliesslich im organischen Reiche, an ein ätherisches Oel (Amygdalin) gebunden, in mehreren Arten aus dem Geschlechte *Prunus* und *Amygdalus*, wie in der Rinde, den Blättern und Blüthen von *Prunus Padus;* in den Blättern von *Prunus Laurocerasus, Amygdalus persica;* in den Kernen von *Amygdalus communis (amara), persica, Prunus armeniaca, domestica, Cerasus*; in den Blüthen von *Prunus spinosa, Amygdalus persica;* überhaupt in allen bitter schmeckenden Theilen der meisten, Steinfrüchte tragenden Pflanzen (*Drupaceae)*, so wie in den Blüthenknospen und Blüthen der Weide, Ebresche und selbst in der Oberhaut der Apfelkerne. Stockmann fand sie in den Quittensamen, Gerber in der Rinde von *Rhamnus Frangula*, Kastner in den Blumen und Blumenknospen und Grossmann in der Wurzel von *Sorbus aucuparia* und *hybrida, in Amelanchier vulgaris, Cotoneaster vulgaris*, O. Henry und Boutron-Charlard freie Blausäure in dem Safte der bitteren Maniokwurzel, und Plumber (*Journ. de Pharm. et Chem.* 1855, Bd. 26, S. 437) theilt sogar eine Beobachtung freiwilliger Bildung von Blausäure in einer Arznei mit, die *Extr. Hyoscyami* und *Kali carbon.* enthielt und nach mehreren Tagen durch Einwirken der Luft in Gährung übertrat, so dass beunruhigende Zufälle erschienen, deutlich der Geruch nach bittern Mandeln sich zeigte und ein wirklicher Gehalt von Blausäure in der Medicin (nach P. durch Einwirkung des kohlensauren Kali auf die organische Substanz entstanden) nachgewiesen wurde. — Endlich entsteht Blausäure beim Erhitzen von ameisensaurem Ammoniak, das mit ihm metamer ist, wie umgekehrt bei einer Vergiftung mit ℥β concentrirter Blausäure Schauenstein keine Spur von Cyanreaction, wohl aber Ameisensäure im Magen fand (Wien. med. Wochenschr. 1857. 3.). Schon 1837 hatte Löwig gefunden, dass ameisensaures Ammoniak beim Erhitzen Blausäure liefert.

Bereitung der officinellen Blausäure nach Vorschrift der *Ph. Bor. VI.:* In kleine Stücke zerbrochenes gelbes Eisencyankalium und rectificirte Schwefelsäure (āā ℥β und ℈ij), destillirtes Wasser (℥xij), *Spir. Vin. rctfss.* (℥jvβ) werden in eine Glasflasche von ℥xij Wassercapacität geschüttet. An die Mündung wird mittelst *Gummi elasticum* eine gläserne Röhre (2" lang, 2-3"' weit und in einem Winkel von etwa 45° gebogen) angefügt, deren anderes Ende in eine Vorlage, die ℥viij Wasser fassen kann, eingesenkt und mittelst Blase verschlossen wird. Dann wird die Flasche in ein mit Wasser gefülltes Gefäss gesetzt, dies über eine Spiritusflamme gestellt, und nun die Destillation in dem kochenden Wasser, unter guter Abkühlung der Vorlage, so lange fortgesetzt, als noch ein Tropfen übergeht. Es müssen ℥v übergehen: das etwa Fehlende ist durch destillirtes Wasser zu ersetzen. Die erhaltene Säure wird in gut verschlossenen Halbunzenflaschen vorsichtig aufbewahrt. 100 Gran derselben geben 9,5 bis 10 Gran genau getrocknetes Cyansilber, welche 2 Granen wasserfreier Blausäure entsprechen. — Ebenso (2 pCt.) stark ist das Präparat der *Ph. Austr., Bav.*, des *Cod. med. Hamb.* und der nordamerikanischen Pharmakopöe; 3 pCt. wasserfreie Säure enthält es in *Ph. Würtemb.*

Eigenschaften der Blausäure: Die reine wasserfreie Blausäure ist wasserhell, äusserst flüchtig und zersetzbar und dann erst gelblich, hierauf bräunlich werdend, an der Luft verdunst- und entzündbar und dann mit rothgelber Flamme brennend; schon bei 20° gefrierend, bei + 15° C. zu einer faserigen crystallinischen Masse erstarrend, bei + 26° C. in's Kochen gerathend; specifisches Gewicht bei + 18° C. = 0,6969; von stark durchdringendem, bittermandelartigem, zum Niesen und Husten reizendem Geruch, scharfem, kühlendem, hinterher brennendem Geschmack; mit Wasser, Alkohol, Aether und ätherischen Oelen mischbar, Lackmus schwach röthend, mit den Basen Cyanmetalle (früher als blausaure Salze bezeichnet) bildend, die Alkalien zersetzend, wobei sich das Cyan mit dem metallischen Radical zu Cyanmetall und der Wasserstoff mit dem Sauerstoff zu Wasser verbindet; sie besteht aus Kohlen-, Stick- und Wasserstoff. Die officinelle Blausäure hat einen geringeren Cyanwasserstoffgehalt als die nach Gay-Lussac's und Vauquelin's Methode bereitete. Nach Torosievicz hält sie sich in gelben Gläsern länger als in weissen.

Verschiedene Arten der Blausäure: Die Vauquelin'sche enthält ungefähr 3,3 pCt. reine Blausäure; die Giese'sche kommt ihr an Stärke fast gleich; die durch Ittner verbesserte Scheel'sche enthält 10-15 pCt. reine Blausäure; die Magendie'sche ist eine Verdünnung von 1 Vol. der Gay-Lussac'schen mit 6 Vol. Wasser; die Keller'sche ist ¼ stärker als die Ittner'sche und ½ stärker als die Vauquelin'sche; sie enthält ℥j und gr. 7 reine Blausäure; die Robiquet'sche ist eine Verbindung aus 1 Th. Gay-Lussac'scher Blausäure mit 2 Th. Wasser; derselben kommt die Gea-Pessina'sche in der Stärke gleich; die Trautwein'sche ist eine Verbindung von 1 Volumentheil der Gay-Lussac'schen Blausäure mit 8½ Volumentheilen Wasser; die Meissner'sche stimmt mit ihr fast überein. Ebenso schwankt in den verschiedenen Pharmakopöen der Procentsatz ihres reinen Blausäuregehalts von 1,5-7 pCt. *(Ph. Gall.)*, ja bis 20 pCt. *(Ph. Hass.-el.)*.

Geschichtliches: Scheele stellte sie zuerst 1782 aus dem Berlinerblau (Eisencyanürcyanid, *Ferrum hydrocyanicum* —, von Diesbach und Dippel 1704 in Berlin entdeckt), Gay-Lussac aber erst 1815 ganz rein dar. Scheele, Gay-Lussac und Vauquelin bereiteten die Blausäure aus dem Cyanquecksilber; Ittner wählte statt des Wassers den Alkohol, worin die Blausäure weit weniger der Zersetzung unterworfen ist, und Schrader statt der leicht mit übergehenden Schwefelsäure die feuerbeständigere Phosphorsäure. Durch letztere wird aber zwar eine von Ameisensäure freie, jedoch nicht aufzubewahrende Blausäure erhalten, weshalb die *Ph. Bor. VI.* (nach Geiger, Hesse und Wackenroder) wieder Schwefelsäure gewählt hat.

Cyanwasserstoffsäure. Blausäure. Preussische Säure.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe.

Die Cyanwasserstoffsäure gehört zu den am flüchtigsten wirkenden aus der Reihe der narkotischen Arzneistoffe. Schon durch blosses Einathmen ihres Dunstes führt sie tödtliche Folgen herbei. Sie wirkt ferner vernichtend auf alle thierischen Organismen ohne Ausnahme — auf die warmblütigen Thiere jedoch nach Coullon schneller, als auf die kaltblütigen — und nach Göppert nicht minder nachtheilig auf das Leben der Pflanzen. Sie entfaltet ihre deprimirende Wirkung am schnellsten bei Einspritzung in die Venen und Einathmung des Dunstes, weniger rasch vom Magen, Mastdarm oder von frischen Wunden aus. Während sie nämlich vermöge ihrer ungemeinen Diffusibilität schon durch ihre Ausdünstung mit ausserordentlicher Schnelligkeit das Nervenleben gänzlich depotenzirt, zersetzt und verändert sie anderseits das Blut in einer Weise, dass die nach Blausäurevergiftungen in den Centralgebilden der Hämatose angetroffene, auffallend dunkelgebläute, geronnene, thran- und theerartige Masse auf diesen Namen keinen begründeten Anspruch hat. Ob diese Wirkung schon durch blossen Nervencontact vermittelt werde — wie Morgan, Addison, Christison und Vogt annehmen und Weinhold's und W. Sömmerring's Versuche darthun, wo bei aufgehobenem Leitungsvermögen der Nerven, jedoch bei Integrität des Kreislaufapparates, keine tödtliche Wirkung eintrat —, oder ob sie erst durch ihren unmittelbaren Uebertritt in den Blutstrom hervortrete, — wie allerdings die Versuche von Wedemeyer (wonach bei gänzlich aufgehobener Nervenleitung dennoch Vergiftung eintrat), Emmert (welcher die vorher auf die Zunge eines Thieres gebrachte Blausäure im Herzblut desselben wieder entdeckte), Barry (welcher fand, dass die Application eines Schröpfkopfes auf die vergiftete Wunde, in Folge der verhinderten Aufsaugung der Blausäure, auch keine Vergiftung zu Stande kommen liess), und besonders von Viborg und Krimer (wonach die unmittelbare Application der Blausäure auf die Centralorgane des Nervensystems, selbst auf die blossgelegte Medullarsubstanz des Gehirns, keine tödtlichen Wirkungen hervorrief, während diese sehr schnell eintraten, wenn das Mittel auf die Zunge gebracht, hier, durch die thierische Wärme verdunstend, eingeathmet und so in's Lungenblut übergeleitet wurde) entschieden bekunden —, lässt sich bei so entgegengesetzten Ergebnissen nicht füglich gut bestimmen. — Jedenfalls unterscheidet sich diese Einwirkung der Blausäure auf das Blutleben wesentlich von der anderer Narcotica. Während nämlich diese (wie Opium, Belladonna, Stramonium, Bilsenkraut) das Blut von seiner dynamischen (functionellen) Seite angreifen, Congestion und heftigen Orgasmus herbeiführen, und deshalb auch durch Blutentleerungen, kalte Behandlung und Pflanzensäuren in ihren Wirkungen sich einschränken lassen, greift die Blausäure das Blut hauptsächlich von seiner organischen Seite (in seinen Mischungsverhältnissen) an, indem sie dasselbe in einer Weise verändert, dass, wenn sie in dazu hinlänglicher Menge genommen worden, kein Mittel diese Störungen in der Blutkrasis aufzuheben im Stande ist, woher es auch thatsächlich bis jetzt an einem sicheren Antidot bei Blausäurevergiftungen noch mangelt. Dass sie ferner vorzugsweise auf Vernichtung des Blutlebens, wenn auch vielleicht nur secundär durch Störung der Nerventhätigkeit und der davon abhängigen Muskel- und Circulationsapparate, hinstrebe, ergiebt sich daraus, dass sie, in kleinen Gaben längere Zeit fortgebraucht, in Folge der allmälig hervorgebrachten Blutentmischung, auch die Lebensflamme auf einmal und unerwartet zu verlöschen vermag, ohne dass, ausser einem grossen Schwächegefühl (Hufeland), irgend welche, auf diese (sog. cumulative) Wirkung hindeutende Erscheinungen vorher bemerkt werden (Harless, G. A. Richter, Baumgärtner). Ganz speciell wirkt sie herabstimmend auf das Nervensystem. — In kleineren, arzneilichen Gaben erzeugt sie bitteren Geschmack, Reizung im Schlunde, vermehrte Speichelabsonderung (nach Born und Macleod selbst Excoriation der Mundschleimhaut), Ekel, Dyspepsie, dumpfen Kopfschmerz, Trübungen der Sinnesthätigkeit und mühsame Respiration; in stärkeren Gaben allgemeine tiefe Muskelabspannung, Schwindel, grosse Beängstigung, unendliches Gefühl von schwerem Druck auf der Brust, keuchende Respiration, Aufhören des Herzschlages und der Circulation, livides Gesicht, Hervortreten der Augen, allgemeine Congestion der Venen, Bewusstlosigkeit und raschen Tod mit oder ohne Convulsionen. Erfolgt die tödtliche Wirkung nicht spätestens nach $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden, (in der Regel aber schon nach wenigen Minuten, ja Secunden), so tritt später wohl unerwartet schnell der normale Zustand wieder ein. Gemeinhin genügt schon 1 Gran wasserfreier Blausäure zur Tödtung eines Erwachsenen, doch sah Burmann (*Lancet*, Jan. 1854) selbst nach 2,4 Gran derselben (ʒj Scheel'scher Blausäure von 3,3 pCt.) Genesung eintreten. Die neueren Versuche von Stannius (Müller's Archiv, 1852, S. 92) ergaben, dass Blausäure in unmittelbarer Berührung mit dem motorischen Nerven dessen Leistungsfähigkeit nicht herabsetze, dagegen tödtlich auf den Muskel wirke, mit dem sie in unmittelbaren Contact kommt. Kölliker (Virchow's Arch. f. path. Anat., 1856. X. 272) fand, dass dieselbe nicht nur die sensiblen Nerven lähme, sondern auch auf die motorischen schädlich einwirke. Er gelangte zu folgenden Resultaten: 1) die Blausäure lähmt das Gehirn; 2) in zweiter Linie auch das Rückenmark; 3) zuletzt die motorischen Nerven (in den Stämmen vom Centrum nach der Peripherie hin); 4) auch die sensiblen Nerven verlieren wahrscheinlich ihre Leistungsfähigkeit; 5) das Herz wird schnell gelähmt und enorm ausgedehnt, offenbar durch Einwirkung des Giftes auf die Muskelfasern selbst; 6) die willkürlichen Muskeln verlieren, doch später als die Nerven, ihre Reizbarkeit und erstarren; 7) local auf motorische Nerven applicirt, tödtet Blausäure etwa eben so bald, als vom Blute aus; 8) sensible Nerven werden im gleichen Fall zwar bald leistungsunfähig, erholen sich aber nach Verdünstung der Säure; 9) Muskeln lähmt Blausäure örtlich äusserst schnell, doch fehlt dann die Todtenstarre; 10) Cyankalium wirkt stärker als 1—12 pCt. Blausäure.

Der Leichenbefund bietet eben nichts Charakteristisches dar. Constant findet man Hirn und Lungen hyperämisirt, jedoch letztere nach Nunneley, wenn die Säure nicht durch Einathmung, sondern vom Magen aus tödtete, vielmehr collabirt, — den rechten Herzventrikel und die grossen Venenstämme mit Blut überfüllt, Blut und Eingeweide (wenn der Tod rasch erfolgt ist) häufig nach Blausäure riechend; war die Wirkung langsam, so ist die Magen-Darmhaut entzündlich geröthet. Das Blut ist schwarzbraun, bläulich, schmierig (in einem Falle von Heller und Scherer auch ohne Spur von Fibrin). Der als eigenthümlich betrachtete Glanz der Hornhaut fehlt mitunter und kommt auch bei Kohlengasvergiftungen vor. (s. Toxikolog. Tabellen im Anhang).

Krankheitsformen. Der Heftigkeit ihrer Wirkungen, so wie ihrer raschen Zersetzbarkeit wegen, ist die therapeutische Anwendung der Blausäure gegenwärtig *de facto et de jure* theils sehr beschränkt, theils ganz aufgegeben, und mit dem weit minder intensiv einwirkenden Bittermandel- und Kirschlorbeerwasser vertauscht worden, weshalb denn auch die einzelnen Krankheitsformen bei letzterem (s. *Folia Laurocerasi*) ihre Stelle finden sollen. In echt entzündlichen Lungen- und Herzleiden, wogegen sie von den contrastimulistischen Aerzten als Ersatzmittel (!!) für den entzündungswidrigen Heilapparat so beherzt empfohlen worden, ist sie nutzlos; einen Ruf erhielt sie in der Lungenschwindsucht (Magendie: „ich habe mit Blausäure Individuen geheilt, die alle Zeichen der Phthisis im ersten und weiter vorgerückten Grade zeigten"; Weitsch; Eiselt, bei *Haemoptoë phthisica*); — dagegen verwirft sie hier Neumann („wenn man das Ende aller Leiden als die einzig wahre Hülfe ansieht, so ist Blausäure freilich sehr hülfreich!"), und die Erfahrungen von Velsen, Günther, Heller, Sundelin, von Trousseau und Pidoux, und Pereira stimmen hier mit Neumann überein —; in Krampfkrankheiten der Athmungs- und Kreislauforgane, zumal als Vorbeugemittel im Krampfasthma, in den suffocativen Athmungsbeschwerden der Brustwassersüchtigen, im Keuchhusten (Roe, auch von Atlee und Muhrbeck zu gutt. $\frac{1}{4}$ im convulsiven Stadium sehr gerühmt), *Catarrhus suffocativus, Angina pectoris* (Schlesier); ferner besonders im Tetanus (Strahsen, Trevizant, Grötzner; Klein: „sie erleichtert den Tod"); in der Hydrophobie (Hanke), Epilepsie (Portal), Prosopalgie und Ischiadik mit Entzündung der Nervenscheiden; im *Vomitus chronicus* (G. A. Richter), Gebärmutterkrebs (zumal äusserlich in einem *Infus. Belladonn.* zu Einspritzungen), und äusserlich (ʒβ auf ℥x Wasser) gegen stark juckenden und bösartigen Flechtenausschlag (Thomson, Elliotson, Heller, Magendie, Schneider), so wie gegen cariösen Zahnschmerz (G. A. Richter; Uvins, stark verdünnt zu gutt. 1 in den hohlen Zahn applicirt.)

Gabe. Zu gutt. $\frac{1}{6}$-$\frac{1}{4}$-1: ad guttam unam! Am zweckmässigsten, der leichten Zersetzbarkeit wegen, ohne Verbindung mit anderen Mitteln; sehr passend etwa in folgender Art: *℞ Acid. hydrocyanat.* gutt. x, *Spirit. Vini rftiss., Aq. Cinnamom.* āā gutt. LX. D. ad vitrum charta nigra obductum et epistomate vitreo bene clausum. S. 3mal täglich 4-8 Tropfen (gutt. 12 enthalten gutt. 1 Blausäure; Erwachsenen in der mittleren Gabe zu gutt. 6-8, im 13-14 Jahre zu gutt. 4-6, im 3-7 Jahre zu gutt. 2-3; die volle Gabe zu gutt. 10-12) und darüber, unter sorgfältiger Beobachtung des Kranken, zumal in chronischen Krankheiten gestiegen. Sie darf nie über 24 Stunden und nur im Dunkeln und Kühlen stehen (Harless).

Folia Laurocerasi. Aqua Laurocerasi.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.	Krankheitsformen und Präparate.

Mutterpflanze: *Prunus Laurocerasus* L. Jährig. Baum.
Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Rosaceae.*
Büthezeit: April und Mai.
Vaterland: Kleinasien, vorzüglich am schwarzen Meere, in der Gegend von Trapezunt; in Europa in Gärten cultivirt.
Officinell in *Ph. austr.* (nicht in *Ph. bor. VI.*), *bav., hannov., bad., sax., hass.-el., holsat., hamb., ross., gall., graeca.*

Phytographie: Stamm 15-18 Fuss, sehr ästig. Blätter abwechselnd, kurz-gestielt, länglich-lanzettförmig, zugespitzt, fein-sägezähnig, mit stark hervorragender Mittelrippe, lederartig, glänzend, meergrün, auf der Unterfläche gegen die Basis zu mit 2 Drüsen versehen. Blüthen schmutzig-weiss, in vielblüthigen, achselständigen, aufrechten Trauben. Kelch 1blättrig, glockenförmig, am Rande 5zähnig, abfallend. Blumenkrone 5blättrig. Blumenblätter rundlich, auf dem Kelch befestigt, ebenso die Staubgefässe. Frucht eine rundliche, herzförmige, gefurchte, röthlich-schwarze, saftig-fleischige Steinfrucht. Stein (Kern) eiförmig, glatt, mit etwas hervorstehenden Nähten.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der zerschnittenen oder geriebenen Blätter aromatisch, stark nach Bittermandeln. Geschmack bittermandelartig, zusammenziehend. Der Kern vorzüglich bitter. Die Blätter enthalten Blausäure.
Bestandtheile: 1) Amygdalin.
2) Emulsin.
3) Gerbsäure (eisengrünende), Chlorophyll.
Geschichtliches. David Ungnad, der Gesandte des deutschen Kaisers, brachte im Jahre 1546 den Kirschlorbeer von Constantinopel mit; nach Carron du Villards war es der Botaniker Peter Belon, der den Kirschlorbeer zuerst in der Gegend von Trapezunt bemerkte und mit dem Namen *Laurocerasus* belegte.

Wirkungsweise. Die physiologische Wirkung des Kirschlorbeerwassers (die Blätter selbst werden nur selten benutzt) stimmt im Ganzen mit der bei der Blausäure speciell angegebenen überein, nur dass es weit weniger heftig das Nerven- und Blutleben angreift und deshalb mit Recht jener vorgezogen wird. Es eignet sich vorzugsweise für solche Fälle, wo neben schmerzhafter Empfindung, krampfhafter Bewegung oder nervöser Aufregung zugleich ein congestiver, erethischer Zustand hervortritt, wobei die Anwendung anderer, leicht erhitzender und blutaufregender Narcotica, zumal des Opiums, nachtheilig sein würde. Nach Martini soll es die brechenerregende Eigenschaft der Antimonialpräparate wesentlich beschränken. Gegenwärtig ist es, z. B. in der *Ph. Bor. VI.* gänzlich, von der *Aqua Amygdalarum amararum* (s. S. 32.) verdrängt, weil es ein unsicheres Präparat ist und seine Darstellung vielen Schwierigkeiten unterliegt, indem Klima, Witterung und Einsammlungszeit auf den Blausäuregehalt der Blätter des *Laurocerasus* verschieden einwirken. Während daher Dierbach die völlig ausgebildeten zur Destillation vorschreibt, ziehen Christison und Buchner die jungen und kaum entwickelten, als reichhaltiger an Blausäure, vor. Zeller nimmt an, dass die jungen Blätter mehr flüchtiges Oel enthalten, wogegen in den ausgebildeten mehr (amorphes) Amygdalin vorhanden sei, aus diesen also ein cyanhaltigeres Oel und Wasser, und von gleicherer Beschaffenheit gewonnen werde (vergl. Dulk, Preuss. Pharmak., 1847, I., 297.). In nassen und kalten Jahren soll der Blausäuregehalt grösser sein (Bischoff, Trautwein, Buchner). — Das aus Italien und Süd-Frankreich bezogene Kirschlorbeerwasser ist ungemein reich an ätherischem Oel, aber arm an Blausäure, vielleicht weil in den kupfernen Gefässen, in denen es von dorther kommt, sich Cyankupfer bildet (Trautwein).

1) Entzündungen, nach herabgestimmter Phlogose, vornehmlich (nach Hufeland, Wendt) in Pleuresien, Pneumonien (bei noch anhaltendem, sehr quälendem Reizhusten, stockendem, schwerlöslichem Auswurf, erschwerter Respiration); unter ähnlichen Verhältnissen in der Carditis (mit Digitalis), Nephritis und Metritis; auch bei den sensiblen Entzündungen nervenreicher Gebilde nach örtlicher Antiphlogistik, namentlich in der entzündlichen Form der Prosopalgie (Berndt, Harless, Taylor) und Ischiadik, in der Myelitis (Brera, Dittmar), im Tetanus (Grötzner). Besondere Dienste leistet es in allen chronischen Entzündungsformen, bei krampfhaft gesteigerter Reizbarkeit und Empfindlichkeit.

2) Blutungen, mit dem Charakter des Erethismus, bei sensiblen, hysterischen Subjecten, zumal gegen Blutspeien, Bluterbrechen und Gebärmutterblutung.

3) Herzkrankheiten, dynamische und organische, namentlich bei aneurysmatischen Zuständen des Herzens und der Aorta (Neumann, Fischer), Cyanose (Wendt), Herzerethismus und Herzkrampf (Heller, Macleod, Brera).

4) Lungensucht, zumal in der *Phthisis florida* und *tuberculosa* jugendlicher, sehr reizbarer Individuen, mit subinflammatorischen Erscheinungen (Baumes, Harless, Hufeland, Granville; Tourtual gegen Lungentuberculose der Kinder, indem es hier die schleichenden entzündlichen Evolutionen beseitige), und in der *Phthisis pituitosa* (Schneider, Weitsch).

5) Scrophelkrankheit, ganz vorzüglich bei der erethischen oder floriden Scrophelform (Hufeland, Jahn, Richter, Tourtual), mit flüchtigen Wallungen im Arteriensystem, fieberhaften Bewegungen, schmerzhaften Beschwerden (zumal mit Chlorbaryum, Conium und Antimonialpräparaten).

6) Chronische Neurosen, in Form von Schmerz- und Krampfleiden sich aussprechend, wie im Keuchhusten (mit Bilsenkrautextract; Hufeland), Krampfasthma, in der Brustbräune (Pitschaft), im Krampf- und Stickhusten phthisischer und brustwassersüchtiger Individuen, in der Gastralgie, die bei nervösen Personen, welche erschöpfenden Einflüssen ausgesetzt waren, leicht bei leerem Magen eintritt, (G. Budd, Krankh. d. Magens, 1855), Cardialgie, zumal wenn sie mit grosser Reizbarkeit der Magennerven und vorzüglich mit einem chronisch-entzündlichen Zustande der Magenschleimhaut und mit beginnender Magenmundverhärtung verbunden ist; hier mit Belladonna (Hufeland); auch gegen Darmschmerzen und Darmkrämpfe, schmerzhafte Affectionen der Leber, Milz, Bauchspeicheldrüse und Gebärmutter, so wie gegen Gebärmutterkrampf (Busch.)

7) Scirrhöse Drüsenverhärtungen und Krebsleiden, namentlich im Gebärmutterkrebs innerlich, und äusserlich zu Einspritzungen (Choste, Osiander, Bruni, Brera).

8) Vegetationsübel, namentlich bei gesteigerter Venosität in den grossen Bildungsheerden des Unterleibes, Hypochondrie, Hysterie, Melancholie, Manie, (Thilenius, Jahn, Kopp, Sundelin; Hufeland mit Gratiola); in chronischen Dyspepsien mit Gastrodynie (Elliotson, Thomson, Rademacher), Hydremesis; schmerzhaften Anschwellungen des Pancreas, der Prostata, der Ovarien; *Fluor albus* (Lessing); Wurmsucht (zumal gegen Askariden und die dadurch bedingten consensuellen Beschwerden von Tourtual innerlich und äusserlich empfohlen).

9) Aeusserlich gegen schmerzhafte Krebsleiden, erethistische Gonorrhöen (Schlegel, Horn), chronische Schleimflüsse des Mastdarms und der Scheide (zu Einspritzungen), stark juckende, hartnäckige Flechten (zumal der Geschlechtsorgane; Schneider), Prurigo und Psoriasis (Caron du Villards, Thomson, Elliotson); gegen heftige Neuralgien (Roux, Persico, Hufeland), schmerzhafte Hämorrhoidalanschwellungen (Tommasini); und in der Augenheilkunde gegen schmerzhafte, sehr empfindliche, mit Lichtscheu verbundene Augenentzündungen in acuter und chronischer Form, zumal in der *Ophthalmia glandulosa scrophulosa* (Hargens mit Chlorbaryum, Andreae, Fischer); Blepharoblennorrhöe nach herabgestimmter Entzündung (Jüngken); gegen Hornhautflecke und Verdunkelungen (Richter, Lessing; s. Formul.).

Präparate: 1) *Aqua Laurocerasi (Ph. Austr.):* Frische Kirschlorbeerblätter (℔ ij) mittelst *Spirit. Vini rftiss.* (℥iij) und Brunnenwasser (℔ vj) durch Destillation (zu ℔ iij) abgezogen; vier Unzen sollen nach Hinzumischung einer hinreichenden Menge *Liq. Kali caust., Liq. Ferri muriat. oxydat.* und *Acid. muriat.* fünf Gran blausaures Eisen geben. Dies die Vorschrift der älteren *Ph. Bor. (Ed. V.).* Dagegen lässt *Ph. Austr. Ed. V.* dies Präparat bloss aus frischen Kirschlorbeerblättern (℔ j) mit Wasser (℔ iij) zu ℔ j destilliren, so dass es 1½mal so stark als jenes ist und eine Unze mindestens 3 Gran Cyansilber giebt. Eben so stark im *Cod. med. Hamb.* Eine meist klare Flüssigkeit, von bittermandelartigem Geruch und vom Geschmack der frisch zerriebenen Blätter, letzterer lieblicher als bei *Aq. Amygd. amar.*

2) *Oleum Laurocerasi aethereum* (nicht officinell): Hellgelb, etwas dickflüssig, durchdringend nach Bittermandeln riechend, von bitterem, scharf brennendem Geschmack; wirkt fast noch heftiger als die Blausäure und schon zu einigen Tropfen äusserst giftig. Viborg brachte einen einzigen Tropfen Kirschlorbeeröl in das Auge einer Taube, und sah dieselbe in seinen Händen unter heftigen Convulsionen sterben.

Kirschlorbeer. Kirschlorbeerwasser.

Gabe, Form und Verbindung.

Gabe. Das Kirschlorbeerwasser zu gutt. 10-20, 3mal täglich, und allmälig bis zu gutt. 60 gestiegen: ad guttas quinquaginta!, stets mit nothwendiger Vorsicht, rein oder zu ʒj-ʒij Mixturen zugesetzt. Das Kirschlorbeeröl wird höchst selten therapeutisch benutzt und dann nur zu gutt. ¼-½; äusserlich zu ʒj auf ℥j Fett.

Form. Aeusserlich: Zu Collyrien (ʒj-ʒij auf ʒiij Flüssigkeit), Augentropfwässern (ʒß-ʒj auf ℥ß-℥j Flüssigkeit, einigemal täglich davon etwas in's Auge zu träufeln; z. B. ℞ *Baryt. muriat.* gr. iij, *Aq. Laurocer.* ℥ß. Solve. S. Stündlich zu einigen Tropfen in's Auge zu bringen; von Hargens zur Zertheilung noch nicht veralteter Hornhautflecke empfohlen; — ℞ *Liq. Hydrarg. nitr.* gutt. j, *Aq. Rosar.* ℥ij, *Aq. Laurocer.* ℥ß. Solve. S. Täglich einigemal davon in's Auge zu flössen; von Lentin bei Hornhautverdunkelung und beginnendem Graustaar mit Erfolg benutzt), Einspritzungen (selten rein, meist verdünnt; gegen schmerzhafte Leiden des Mastdarms und der Gebärmutter), Klystieren (von ʒß-ʒj), Bähungen (Persico lässt bei heftigen Neuralgien den davon befallenen Theil auf diese Weise bähen, dass in einer Mischung aus *Aq. Laurocer.* ʒiij und *Aq. Citri* ℥iij ein Stück Baumwollenwatte getränkt, aufgelegt und 2stündlich erneuert wird; Behrend's Repertorium, 1834, Juni), Umschlägen (Tommasini wandte gegen schmerzhafte Hämorrhoidalanschwellungen mit Erfolg Breiumschläge aus Brodkrume und Kirschlorbeerwasser an; im Krankenhause zu Triest wurden mehrmals Gesichtsneuralgien durch Umschläge von cohobirtem Kirschlorbeerwasser geheilt; Schmidt's Jahrbücher, 1838, Bd. 17, Hft. 3.), Linimenten (mit gleichen Theilen Süssmandelöl; Carron du Villards gegen heftiges Jucken der weiblichen Geschlechtstheile, so wie gegen *Pruritus scroti* und *haemorrhoidalis*, und während der Abschuppung der Pocken), Bädern (s. Krankheitsformen bei *Amygdalae amar.*) und in Form des aufsteigenden Dunstes (ʒj-℥ß auf einen mit Sand gefüllten und erwärmten Teller gegossen und den Dunst 10-12 Minuten lang eingeathmet; von Krimer und Brosserio im Keuchhusten und gegen krampfhafte Lungenaffectionen angewandt). — Das Kirschlorbeeröl äusserlich in Salbenform (z. B. ℞ *Olei Laurocer. aether.* ʒj, *Unguent. rosat.* ℥ij. MDS. 2-3mal täglich etwas auf Leinwand gestrichen aufgelegt; Janin, gegen *Herpes exedens;* — ℞ *Olei Laurocer. aether.* ʒß, *Olei Amygdal. dulc.* ℥jß. MDS. 4mal täglich 1 Kaffeelöffel in die leidende Stelle eingerieben; Janin, gegen die lancinirenden Schmerzen krebshafter Geschwüre; *Bullet. des scienc. méd.*, 1829, Jan.)

Verbindungen: Bei Herzkrankheiten und krampfhaften Lungenblutungen mit Digitalis und kleinen Gaben Ipecacuanha; bei entzündlichen Brustleiden nebst Krampfhusten und Gefässreizung mit Bilsenkraut; bei Stockungen im Pfortadersystem, Drüsenverstopfung und schmerzenden Anschwellungen der Unterleibsorgane mit lösenden Mittelsalzen und dergleichen bitteren Extracten — wie mit *Kali tartar.*, *Kali acetic.*, *Extr. Taraxac.*, *Chelidon.* — und Antimonialpräparaten; gegen Scrophulosis mit *Baryta* und *Calcaria muriatica*, *Conium maculat.*, Digitalis und Spiessglanzmitteln; bei Gebärmutter- und Magenkrebs mit Belladonnaextract und Fleckschierling; giebt auch ein sehr passendes Menstruum zur Lösung narkotischer Extracte, zumal der Belladonna, des Stramoniums und Opiums, die in dieser Verbindung minder heftig auf das Blutgefässsystem einwirken.

Man meide die Verbindung mit kohlensauren Alkalien, Erden, Metallsalzen, indem hier eine Zersetzung unter Bildung von Wasser und Cyanmetallen erfolgt; das Präparat muss stets an einem dunklen und etwas kühlen Orte aufbewahrt werden.

Formulare.

℞ *Extr. Cardui benedict.* ʒj, *Extr. Dulcamar.* ℈j, solve in *Aq. Foenicul.* ℥j, adde *Aq. Laurocer.* ʒj. MDS. 4mal täglich 60 Tropfen (Hufeland's *Elixir anticatarrhale*, gegen hartnäckigen — zumal nach epidemischen Katarrhen zurückbleibenden — Husten).

℞ *Aq. Laurocer.* ʒij, *Vini stibiat.* ʒj. MDS. 3stündlich 12-15 Tropfen mit etwas Wasser zu nehmen (von Tourtual ganz besonders gegen beginnende Tuberkellungensucht scrophulöser Kinder, so wie gegen floride Scropheln empfohlen).

℞ *Kali tartar.* ℥ß-℥j, *Extr. Taraxac. liquid.* ℥j-℥ij, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, adde *Aq. Laurocer.* ʒjß, *Vini stibiat.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2-3-stündlich 1 Esslöffel (Sundelin's Mischung gegen hartnäckige Unterleibsstockungen und Melancholien mit materieller Grundlage).

℞ *Aq. Laurocer.* ʒij, *Tinct. Opii spl.* ℈j. MDS. 2stündlich 10-15 Tropfen (von Pitschaft als das erste Mittel [?] bei *Angina pectoris* durch 20jährige Erfahrung erprobt; Hufeland's Journal, 1832, Septbr.).

℞ *Aq. Laurocer.* ʒij, *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. 4mal täglich 1 Theelöffel (Horn, bei venösen Stockungen und Krampfzufällen).

℞ *Herb. Digital.* ʒß, infunde *Aq. fervent.* q. s. ad Colat. ℥vj; refriger. adde *Aq. Laurocer.* ʒij, *Syrup. Cerasor.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in Herzkrankheiten).

℞ *Aq. Laurocer.* ℥ß, *Tinct. kalin.* ʒij. MDS. 2stündlich 20-30 Tropfen mit Haferschleim (von Fricke in der Entzündungsperiode der Gonorrhöe sehr wirksam befunden — unbeschadet der in dieser Verbindung allerdings rasch zersetzt werdenden Cyanwasserstoffsäure).

℞ *Sem. Papaver. alb.* ℥j, tere c. *Aq. fontan.* q. s. et terendo adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒj, ut f. colatura peracta Emulsio ℥vj; cui adde *Aq. Laurocer.* ʒj, *Syrup. Papaver. Rhoead.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (gegen erethische und mit schmerzhaften Erectionen verbundene Gonorrhöen).

℞ *Aq. Laurocer.*, *Aq. vegeto-mineral. Goulard.* āā ℥ij, *Aq. Rosar.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt zum Waschen oder Bähen (*Liquor anterethicus Pharm. Paup. Hufelandi*, von diesem gegen heftige Neuralgien und, mit Zusatz einiger Unzen Weinessig, bei erhöhtem Erethismus der Geschlechtsorgane und dessen Folgen — Samenergiessungen, Hypochondrie, Hysterie, Nymphomanie und Satyriasis — sehr heilsam befunden).

℞ *Extr. Belladonn.* ʒj, solve in *Aq. Laurocer.* ℥ij, adde *Aether. sulphur.* ʒß. M. exact. DS. Aeusserlich zu Einreibungen, Bähungen und Umschlägen (von Roux gegen hartnäckige und sehr schmerzhafte Nervenleiden — zumal rheumatisch-gichtische — mit Erfolg benutzt).

℞ *Sem. Papaver. alb.* ℥ß, tere c. *Aq. font.* q. s. ut f. Emulsio ℥vj. Colat. adde *Aq. Laurocer.* ℥j. MDS. Erwärmt täglich 3-4mal einzuspritzen (Schlegel, im Nachtripper).

℞ *Zinc. sulphuric.* gr. vj-xij, *Aq. destill.* ℥j, *Aq. Laurocer.* ℥ij. MDS. 4mal täglich einzuspritzen (im Nachtripper).

℞ *Herb. Belladonn.* ʒj, ebulliat semel c. *Aq. commun.* q. s. ad Colat. ℔ ij, cui refrigerat. adde *Aq. Laurocer.* ʒiij. MDS. 4mal täglich in die Scheide einzuspritzen (Brera, gegen schleichende Gebärmutterentzündung mit beginnender Scirrhosität).

℞ *Calcar. chlorinic.* ʒij, solve in *Aq. commun.* ℔ ij, *Aq. Lauroceras.* ℥ij. MDS. Zum Einspritzen (Rust, beim Mutterkrebs, vorzüglich zur Verbesserung des Geruchs).

℞ *Aq. Laurocer.* ʒj, solve in *Aq. Rosar.* ℥j. MDS. 2-4mal täglich einige Tropfen in's Auge zu flössen (Jüngken, gegen chronische Hornhautverdunkelung).

℞ *Hydrarg. muriat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥viij, adde *Aq. Laurocer.* ʒj. MDS. Zu lauwarmen Bähungen über die Augen und zu Einspritzungen unter die Augenlider (Jüngken, gegen idiopathische Blepharoblennorrhöe nach Statt gefundener Antiphlogistik, und Lessing, als ununterbrochenes lauwarmes Augenfoment, gegen Hornhautverdunkelungen).

℞ *Ammon. muriat.* gr. iij, solve in *Aq. Laurocer.* ℥ß. MDS. Stündlich zu einigen Tropfen in's Auge zu bringen (Andreae, gegen Hornhautflecke).

℞ *Zinc. cyanic.* gr. viij-℈j, *Tinct. Opii croc.* ℈j, *Gummi arabic.* ʒiij, *Aq. Lauroceras.* ℥ß, *Aq. Cerasor. nigr.* ℥iij. MDS. Augenwasser, stündlich mittelst einer kleinen Compresse zu appliciren (Koch, als fast specifisches Mittel bei scrophulöser Lichtscheu).

Amygdalae amarae. Aqua Amygdalarum amararum.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Amygdalus communis* L. (Varietät: *A. amara*; nach Hayne eine eigene Art). Baum. — *Amygdalae dulces* s. unter XVII. Fettige Mittel. — Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* Unterordnung: *Drupaceae.* — Vaterland: Asien und Nordafrika; in Südeuropa (Schweiz, Italien, Frankreich, Süddeutschland) cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie: Stamm von ziemlicher Höhe, bis 20 Fuss. Aeste rothbraun, abstehend. Blätter hellgrün, wechselnd, lang zugespitzt, lanzettförmig, stumpfgesägt, kahl, mit 4-6 drüsenartigen Warzen auf den Blattstielen (in der süss schmekkenden Varietät gegen den Rand der Blattstiele). Blüthen rosenroth (in der süssen Varietät mehr weissröthlich), seitenständig, kurz gestielt, einzeln oder gepaart, vor den Blättern erscheinend. Kelch glockenförmig, einblättrig, am Rande 5lappig, abfallend. Kelchabtheilungen stumpf, abstehend. Blumenkrone fünfblättrig, grösser als der Kelch. Blumenblätter rosenroth, länger als die Kelchlappen, geöffnet, ausgerandet. Staubgefässe gegen 30, der Kelchmündung eingefügt, kürzer als die Blumenblätter. Staubwege gewöhnlich 2, von denen aber der eine zur Frucht entwickelt wird (Link), so lang als die Staubgefässe (in der süssen Varietät länger als die Filamente). Fruchtknoten nach unten sitzend, fein behaart. Frucht (Mandel) eine graugrünliche, eiförmige, etwas zusammengedrückte, durch eine Längenfurche bezeichnete, zottige, lederartigfleischige Steinfrucht. Stein (Nuss, Kern) eiförmig, mit netzförmigen Gruben und 2 hervortretenden Nähten versehen. Samen einzeln, aussen hellbraun, innen weiss, länglich eiförmig, zusammengedrückt (kleiner als in der süssen Varietät), bitter (die süsse Varietät süss) schmeckend, mit einem ähnlich gestalteten weissen Embryo und zweien fleischigen, flach gewölbten Cotyledonen.

Die vorzüglichsten Sorten kommen nach Martius aus der Provence und nächstdem aus der Barbarei.

Bestandtheile.

Nach Vogel:

1) Aetherisches blausäurehaltiges Oel (Bittermandelöl), findet sich nach Remmler und Vogel nicht in der Schale, sondern im Parenchym der Bittermandel (Ittner gewann aus 6 Pfd. hundert Gran). Dieses ätherische Oel, welches sich durch Schütteln mit Kalkhydrat und einer Eisenchlorürlösung, so wie durch nachheriges Destilliren abscheiden lässt, soll nicht in der Bittermandel präexistiren, sondern nach Robiquet und Boutron-Charlard durch einen von ihnen 1830 hergestellten eigenthümlichen Grundstoff, welchen sie Amygdalin (Bittermandelstoff) nannten, unter unablässiger Wirkung des Wassers gebildet, durch heissen Alkohol ausgezogen, nach Liebig und Wöhler hingegen schon durch Contact mit Emulsin (Pflanzeneiweiss der Süssmandel) und Wasser bei der Destillation erhalten werden, so dass ein Theil Emulsin mehr als 10 Th. Amygdalin in Bittermandelöl umwandelt. Das Amygdalin krystallisirt in farblosen Nadeln oder blendend weissen, perlmutterglänzenden Schüppchen, ist geruchlos, anfangs von schwach bitterem, hinterher bittermandelartigem Geschmack, an der Luft unveränderlich, in Wasser und kochendem Alkohol (nicht aber in Aether) löslich, mit Salpetersäure destillirt Benzoësäure bildend, wobei nach Peligot im Destillationsproduct Bittermandelöl enthalten ist, mit Aetzkali gekocht Ammoniak entwickelnd unter Bildung von amygdalinsaurem Kali. Zerfällt durch die Anwesenheit des in den (bittern wie süssen) Mandeln (s. *Amygd. dulces*) enthaltenen Ferments (Emulsin), unter Aufnahme von Wasser oder dessen Elementen, bei gewöhnlicher Temperatur schnell in Blausäure, Bittermandelöl und Zucker. Ward von Widtmann und Denk sowohl an sich selbst, wie in den an Hunden und Katzen angestellten Versuchen sogar bis zu ʒj ganz unwirksam befunden. Aufstossen und etwas gesteigerte Esslust waren in diesen Selbstversuchen die beiden einzigen hervortretenden Symptome (Buchner's Repertorium, Bd. 45, S. 423-439.). Nach Lehmann's Versuchen hingegen tödteten gr. 25-40 reines Amygdalin Kaninchen und selbst Hunde. — Die von Liebig und Wöhler entdeckte Amygdalinsäure ist eine farblose, durchsichtige, gummiähnliche, an der Luft zerfliessende, schwach saure, weder in Wasser, noch in Alkohol lösliche, mit Basen amygdalinsaure Salze bildende Masse. Die von Winkler entdeckte Mandelsäure schmeckt stark sauer, und ist in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich.

2) Fettöl. 3) Pflanzeneiweiss (Emulsin nach Pfaff). 4) Schleimzucker. 5) Gummi. 6) Pflanzenfaser.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Das wirksame Princip in der Bittermandel ist die an ein ätherisches Oel gebundene Cyanwasserstoffsäure. Versuche von Hertwig, Schrader, Stange und Göppert haben zur Evidenz dargethan, dass das reine, seines Blausäuregehalts beraubte Bittermandelöl nicht mehr giftig wirkt. Hertwig sah von 10 Stück Bittermandeln, in Pillen, einem starken Hunde innerlich beigebracht, mühsame und schnelle Respiration, grosse Unruhe, Zittern; das Thier taumelte, fiel nach 5 Minuten nieder und erbrach sich, wobei sämmtliche Pillen unverändert abgingen. Orfila sah von 20 Stück Bittermandeln, bei stattfindender Schlundunterbindung, nach 6 Stunden, und von 6 Stück derselben, die auf eine Hautwunde applicirt wurden, nach 4 Tagen den Tod erfolgen. Waltl bemerkte an sich von ℥ß Bittermandeln heftiges Kopfweh und Neigung zum Erbrechen, was ¼ Stunde dauerte. Von ℈ij des ätherischen Bittermandelöls sah Merzdorf bei einem Erwachsenen krampfhafte Verzerrungen des Gesichts und des Auges mit Unbeweglichkeit der Pupille, anfangs beschleunigte, späterhin immer langsamer werdende Respiration, Aussetzen des Puls- und Herzschlags, Geruch des Athems nach Blausäure, Bewusstlosigkeit und binnen ¼ Stunde den Tod sich einstellen. Neuerdings ergaben Versuche von Douglas Maclagan (*Monthly Journ.*, Jan. 1854) Folgendes: 1) das nicht rectificirte Bittermandelöl ist nur giftig durch seinen Blausäuregehalt; 2) blausäurefreies Oel bewirkte erst zu ʒj bei Kaninchen den Tod, aber bei Hunden noch nicht einmal zu ʒiij; 3) während also das reine Oel wenig schädlich, ist das rohe Oel durch seinen Blausäuregehalt ein heftiges Gift (namentlich in England durch seinen Missbrauch in Parfüms); 4) der Harn (mehr noch das Zellgewebe, Blut und am stärksten die Bauchhöhle) zeigt den Geruch des Oels; 5) letzteres wird nach kleinen Gaben, wie schon Wöhler und Frerichs (1848) beobachteten, in Krystallen von Hippursäure aus dem Harn ausgeschieden; grössere Mengen gehen aber unverändert ab.

Krankheitsformen: 1) Wechselfieber — hier bereits dem Dioskorides bekannt — (Bergius, Frank, Hufeland, zu 1-2-6 Stück kurz vor dem Fieberanfall genommen; Krichow; von Letzterem in 12 Fällen mit günstigem Erfolg angewandt). Auch in der Poliklinik zu Berlin, so wie in den Hospitälern zu Gent als Febrifugum bewährt gefunden. Namentlich zeigte sich hier eine aus ʒiij Bittermandeln bereitete Emulsion mit ʒij *Extr. Centaurei*, 1 Stunde vor dem Fieberanfall genommen, heilkräftig, indem ¾ der Wechselfieber-Kranken dadurch vollständig genasen. — 2) Schmerzen und Krämpfe in den Brust- und Unterleibsorganen (3 Stück Bittermandeln Morgens und Abends gegen Magenkrampf mit Erfolg; Henning), zumal das darüber abgezogene Bittermandelwasser, und vorzugsweise in der Kinderpraxis gegen genannte Zufälle. — 3) Bandwurm; der mehrwöchentliche Genuss von 7-8 Stück Bittermandeln, tagüber genommen, hatte den Abgang eines Bandwurms zur Folge, wogegen die kräftigsten wurmwidrigen Mittel nichts auszurichten vermochten (Hufeland's Journal, Bd. 11, S. 4.). — 4) Aeusserlich gegen starkes Hautjucken, pustulöse Hautausschläge; G. A. Richter gelang es, durch Waschen mit einer Bittermandelemulsion (ʒß ad *Aq.* ℥viij) ein allgemeines, mit einem Blasenausschlag verbundenes, äusserst schmerzhaftes, mehrjähriges Hautjucken rasch zu heben; auch sah er davon bei *Prurigo senilis* und *scroti* bedeutende Linderung.

Das Bittermandelwasser wird in allen unter *Aqua Laurocerasi* (vor der es, weil es ein gleichbleibenderes Präparat, sein Gehalt an Blausäure gleichmässiger und grösser ist, und es überdies immer frisch dargestellt werden kann, den Vorzug verdient, den ihm gegenwärtig auch die *Ph. Bor.* eingeräumt, indem sie es allein aufgenommen und das Kirschlorbeerwasser aufgegeben hat,) speciell angeführten Krankheitszuständen benutzt, und ist namentlich in der Kinderpraxis, bei Gefäss- und Nervenerethismen und Krampfzufällen, ein beliebtes Mittel. Pitschaft empfahl es auch gegen Mentrualkolik, gegen *Rheumatalgia venosa hysterica* (einen Zustand, der sich bei Frauen kurz vor dem Aufhören der Menses unter Störungen im venösen Kreislauf bildet, wobei über Kopfweh und heftige, durch jede stärkere Bewegung entstehende Hüft- und Schenkelschmerzen geklagt wird), und gegen ähnliche Kopfschmerzen bei Rheuma- und Gichtkranken Hämorrhoidariern (s. Formul.). — Paganini in Oleggio wandte in neuerer Zeit das Bittermandelwasser zu Bädern und Staubbädern bei Neurosen, aber auch in anderen, mit krankhaft erhöhter Sensibilität verbundenen Zuständen, so wie bei hartnäckigen syphilitischen und durch Quecksilbermissbrauch gebildeten Uebeln an (gemeinhin ℥jv Bittermandelwasser mit einer gleichen Menge cohobirten Kirschlorbeerwassers auf ein Bad, unter Modification dieser Gabe nach Alter, Individualität des Kranken und Art der Krankheit, und zur Erhöhung seiner Wirksamkeit mit anderen narkotischen Pflanzen, entweder zu ℥jv des Absuds oder ʒj des Extracts, und zwar gemeinhin vom Bilsenkraut, Fleckschierling, Eisenhut).

Bittere Mandeln. Bittermandelwasser.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

1) *Aqua Amygdalarum amararum (Ph. Bor.) s. Aq. Amygd. amar. concentrata (Ph. Austr.).* Bittermandelwasser: Gut zerstossene und durch Auspressen ohne Hitze vom fettem Oel befreite bittere Mandeln (℔ ij) werden mit Fluss- oder Regenwasser (℔ x) abgerieben; die Mischung unter Zusatz von höchst rectificirtem Alhohol (℥jv) in eine so construirte Destillirblase geschüttet, dass aus einem anderen Gefässe entwickelte Wasserdämpfe hinübergehen, bis ℔ ij auf dem Wege der Destillation abgezogen; zwei Unzen müssen nach *Ph. Bor.* 6,66 bis 7 Gr., dagegen nach *Ph. Austr.* 6 Gran gut getrocknetes Cyansilber geben, was in jeder Unze Bittermandelwasser etwa ⅘ Gran wasserleere Cyanwasserstoffsäure anzeigt. Aussehen klar oder bisweilen trübe; Geruch und Geschmack nach Bittermandeln. — Bittermandel- und Kirschlorbeerwasser können nicht beliebig einander substituirt werden, indem sie nach Stickel, nächst der Differenz im Gehalte an ätherischem Oel, dadurch sich unterscheiden, dass Bittermandelwasser bitter schmeckt, viel stärker riecht und mehr ätherisches Oel enthält; ferner giebt Kirschlorbeerwasser mit Ammoniak nach Giese eine milchige, Bittermandelwasser aber keine Trübung; Quecksilberchlorür wird durch letzteres dunkel-, durch ersteres hellgrau gefärbt (Winkler); endlich — was sehr wichtig erscheint — giebt salpetersaures Quecksilberoxyd mit Bittermandelwasser einen dunkelgrünen, mit Kirschlorbeerwasser hingegen einen hellgrünen Niederschlag, weshalb auch jenes Salz als Prüfungsmittel dieser Wässer dienen kann. Liebig und Wöhler schlagen statt des Bittermandelwassers eine *ex tempore* zu bereitende Mischung von süsser Mandelemulsion und Amygdalin vor; 17 Gran Amygdalin geben constant durch Einwirkung von Emulsin 1 Gran wasserfreier Blausäure und 8 Gran ätherischen Bittermandelöls (= ℥ij *Aq. Amygd. amarar.*). Doch hat das Amygdalin wegen der zu kleinen Gaben, für die man immer die Emulsion frisch bereiten muss (z. B. um ʒij *Aq. Amygd. amar.* zu ersetzen, 2 Gran Amygdalin in ʒj *Emuls. Amygdalar.* aufgelöst), wenig Eingang gefunden.

2) *Aqua Amygdalarum amararum diluta* (*Ph. Austr.*): Das vorige Präparat (℥β) verdünnt mit Wasser (℥xij) im Augenblick des Bedarfs.

3) *Oleum Amygdalarum amararum aethereum* (*Ph. Bor.*). Aetherisches Bittermandelöl: Bittermandeln (℔ x) werden, unter Vermeidung von Wärme, durch Auspressen vom fetten Oele befreit, der Rückstand gepulvert, mit (40-50 Pfd.) Regen- oder Flusswasser innig gemischt und solchergestalt, nach Art der *Aqua Amygd. amarar.*, möglichst schleunig destillirt, bis 10-12 Pfd. überdestilliren. Das auf dem Boden gelagerte Oel wird sogleich durch Abgiessen des Wassers abgesondert, das abgegossene Wasser gleicher Weise von Neuem destillirt, so lange noch Oel übergeht, das man eben so absondert. Das auf beide Male erhaltene Oel wird zusammengeschüttet und in kleinen, gut verschlossenen Gefässen vorsichtig aufbewahrt. — Klar, weiss oder gelblich, schwerer als Wasser, von durchdringendem Bittermandelgeruch und brennendem, ätherisch-bitterlichem, der Blausäure gleichkommendem Geschmack; leicht entzündbar und mit heller, stark russender Flamme brennend; an der Luft und besonders im Sonnenlicht durch Absorption des Sauerstoffs sich gänzlich in krystallisirte wasserhaltige Benzoësäure umwandelnd, in Wasser schwer, in Aether und Alkohol (um so mehr, je wasserfreier dieser ist) leicht löslich; sehr giftig. — Das eigentliche Radical des Bittermandelöls ist das von Liebig und Wöhler entdeckte Benzoyl, welches mit Sauerstoff Benzoësäure, mit Wasserstoff aber Bittermandelöl bildet, so dass demnach dieses Oel als Benzoylwasserstoff zu betrachten ist. Das Benzoyl (von ὕλη, der Stoff, weil es den Grundstoff der Benzoësäure abgiebt) ist bis jetzt noch nicht isolirt dargestellt worden (Laurent's angeblich reines Benzoyl ist nach Berzelius kein solches), sondern aus dem von Mitscherlich entdeckten Benzoïn nur als ein demselben isomerer Stoff, und zwar durch Einwirkung von Chlor oder Brom, die sich in den Wasserstoff- und Benzoylgehalt dieses Benzoïns (welches dem Benzoylwasserstoff isomer ist) theilen, und damit theils Chlor- und Bromwasserstoff, theils Chlor- und Brombenzoyl bilden. Mit wasserfreier Schwefelsäure verbindet sich das Benzoyl zu der von Mitscherlich entdeckten Benzoylschwefelsäure. — Kranichfeld hat noch eine zweckmässige Anweisung zur Bereitung des ungleich milder wirkenden präparirten Bittermandelmehls (*Farina Amygdalarum amararum praeparata*, auch als *Phyllis amara praeparata* bezeichnet) gegeben. Es wird folgender Art bereitet: sorgfältig auserlesene und geschälte Bittermandeln (℥vij) werden mittelst einer heissen Presse von ihrem Fettöle befreit, der rückständige Teig mittelst einer nicht erwärmten Presse zwischen Löschpapier oder frischen Leinwandsäckchen 24 Stunden lang ausgepresst, was so lange fortgesetzt wird, bis der Teig keine Spur von Oel mehr zeigt, worauf die Masse fein gepulvert und im wohlverschlossenen Glase an einem tockenen und kühlen Orte aufbewahrt wird. Dies Mehl hat Kranichfeld zu gr. 1-6, einigemal täglich, mit Erfolg gegen veraltete und hartnäckige Flechten und Scropheln angewandt.

Gabe. Die Bittermandeln in Substanz, sehr fein zerstossen, wurden von Krichow im Wechselfieber bei Kindern zu 3-5, bei Erwachsenen zu 6-8 Stück, mit oder ohne Zusatz, Morgens, Mittags und Abends in der fieberfreien Zeit oder kurz vor dem Anfall angewandt, bei welcher Behandlung das Fieber sich sehr rasch verlor. Das Bittermandelwasser, welches, gleich dem Kirschlorbeerwasser, gegenwärtig fast allgemein statt der, in ihren Wirkungen eben so heftigen als unsicheren und leicht zersetzbaren Cyanwasserstoffsäure benutzt wird, innerlich Kindern zu gutt. 5-15, Erwachsenen zu gutt. 10-30-60 und darüber: ad guttas sexaginta!, rein oder als zweckmässiges Lösungsmittel narkotischer Extracte; zum ersteren Gebrauche etwa ʒij-℥β auf ℥vj-℥viij Wasser. Das Bittermandelöl zu gutt. ¼-½-1 und allmälig sehr vorsichtig gestiegen, einigemal tagüber, in Alkohol oder Aether gelöst: ad guttam unam!

Form. Innerlich: Das Bittermandelwasser zu Mixturen, Emulsionen und als Lösemittel. Das Oel in Pillen und weingeistigen Lösungen. Das Amygdalin zu Emulsionen (Reich's zweckmässige Vorschrift zur Amygdalinemulsion s. im Formul.).

Aeusserlich: Das Bittermandelwasser zu Wasch- und Schönheitswässern sowie zu Klystieren (ʒj mit passendem Vehikel; Grötzner, im Wundstarrkrampf; v. Graefe, zur Zertheilung von Brustverhärtungen). Das Oel zu Auflösungen und Einreibungen (4 Tropfen Morgens und Abends mit Erfolg in 3 Fällen gegen bedeutende Verhärtung der Frauenbrust eingerieben, mit Zusatz von Süssmandelöl bei darauf sich zeigender entzündlicher Röthung der Haut; Froriep's Notizen, Bd. 10, S. 64; Janin rühmt es gegen heftige Prosopalgie; s. Formul.).

Verbindungen. Man meide die bei *Aqua Laurocerasi* angegebenen Verbindungen, sowie die Einwirkung von Wärme, Licht und Luft.

Formulare.

℞ *Amygdal. amar. excorticat.* ʒjβ, *Aq. commun.* q. s. ut f. Emulsio ℥j, in qua solve *Extr. Centaur. min.* ʒβ-ʒj. MDS. Eine Stunde vor dem Fieberanfall auf einmal zu nehmen (Frank und Hufeland, im Wechselfieber).

℞ *Aq. Amygdal. amar.* ℈ij, *Aq. flor. Aurant.* ℥jv, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Wendt, im Keuchhusten).

℞ *Natr. borac.* ʒj, solve in *Aq. Meliss.* ℥jv, adde *Aq. Amygdal. amarar. concentr.* ʒj. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Pitschaft, gegen Menstrualkolik).

℞ *Kali carbon. dep.* ʒj, *Succ. Citri rec. express.* q. s. ad perfect. saturat., *Aq. destill.* ℥jv, *Aq. Amygdal. amar.* ʒβ-ʒj, *Syrup. flor. Aurant.* ℥β. MDS. Stündlich 1 Essl. (Wendt, beim Zahnfieber der Kinder).

℞ *Olei Amygdal. amar.* gutt. xij, solve in *Spir. Vin. rftiss.* ʒiij. D. ad vitr. epistomate bene claus. S. 4mal tägl. 10-20 Tropfen (Horn, bei heftiger Prosopalgie).

℞ *Amygdal. amar.* ʒij, *Amygdal. dulc.* ℥j, contunde et effunde sensim terendo *Aq. Rosar.* ℥v, ut f. Emulsio, in qua solve *Flor. Benzoës* ℈j. MDS. Zum Waschen (gegen Finnen; bekannt als *Lac Virginum*).

℞ *Olei Amygdal. amar.* ℈β-℈j, *Olei Amygdal. dulc.* ʒvj, *Liq. Ammon. succin.* ʒiij. M. f. Linimentum. DS. Zum Einreiben (Hedenus's d. ä. schmerzstillendes Liniment).

℞ *Olei Amygdal dulc. rec.* ʒj, *Olei Amygdal. amar. aether.* ℥j. MDS. 3-4mal täglich 1 Kaffeelöffel voll in die schmerzenden Stellen einzureiben (von Janin gegen heftige Neuralgien, zumal in Folge von Gicht- und Krebsleiden, sehr gerühmt).

℞ *Amygdal. dulc.* ʒij, *Aq. font.* q. s. ut f. Emulsio ℥j; in Colat. solve *Amygdalini* gr. xvij. DS. 2-3mal täglich 10-15 Tropfen (Amygdalinemulsion, nach Liebig und Wöhler).

℞ *Amygd. dulc.* ℥ij, *Aq destill. frig.* per noctem immerge et pelliculas digitorum pressione exue; *Amygd. excort.* in mortario aereo mixtas c. *Sacch. albiss.* ℥ij contunde in pultem aequabilem, quam in mortario lato marmoreo aut porcell. optime contere; tum sensim assidue terendo admisce *Aq. destill.* ℥ij et cola leniter exprimendo. Adde *Sacch. albiss.* ℥vj et sine calore sola agitatione solutionem Sacchari adjuva. Ad *Syrupi* ℥jv misce in mortar. porcell. *Amygdalini* gr. xvij. — ℥j enthält gr. ⅛ *Acid. hydrocyan.* (Reich's zweckmässigere Vorschrift statt der vorstehenden Wöhler'schen; Arch. der Pharm., 1846, Bd. 48, 279).

Semen (et Herba) Cannabis s. Cannabis indicae. Hanfsamen (und Hanfkraut).

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Cannabis sativa* L. Jährig. — Sexualsystem: *Dioecia Pentandria.* — Natürliche Ordnung: *Urticeae.* — Vaterland: Indien und Persien; jetzt in allen Ländern Europa's theils wild, theils cultivirt. — Blüthezeit: Mai, Juni und Juli. — Samenreife: September und October. — Officinell (die Samen) in allen Pharmakopöen mit Ausnahme der *Ph. Austr.* In dieser ist *Herba Cannabis* officinell.

Phytographie: Wurzel weiss, holzig, faserig. Stengel 3-5 Fuss hoch, aufrecht, hohl, 4eckig, rauh. Blätter gefingert, gegenüberstehend, gestielt, aus 3-9 lanzettförmigen, gesägten, rauhen Blättchen zusammengesetzt. Blüthen grünlichweiss, 2häusig. Blumen: die männlichen in einfachen oder zusammengesetzten, gipfel- und achselständigen Trauben; die weiblichen sitzend, gepaart, in gipfel- und blattachselständigen, beblätterten Aehren. Blumenhülle 5blättrig. Staubgefässe 5. Frucht eine zusammengedrückte, eirunde, glatte, braune oder grauweisse, 2klappige, 1samige Nuss. Samen zusammengedrückt, kugelig, oder oval, glatt, glänzend, grünlich-grauweiss, mit einem weissen, süsslichen, ölig-schleimigen Kern.

Physikalische Eigenschaften: Geruch aller Pflanzentheile unangenehm, betäubend. Geschmack der Samen süsslich schleimig, unangenehm.

Chaschisch, Haschisch (Hadschy) ist der Name theils der Pflanze *(Cannabis indica)* selbst, theils eines daraus bereiteten Extracts, das in Egypten und Syrien, überhaupt im Orient, die Grundsubstanz verschiedener berauschender Speisen und Getränke bildet, mit Opium, Moschus, Campher, Nieswurz, Datteln, Feigen zubereitet, und bald in Pillen-, Latwergen- und Pastetenform genommen, bald geraucht wird. Die gewöhnliche Zubereitung besteht darin, dass Blätter und Blüthen in Wasser eingekocht und durch Beifügung von frischer Butter zu einem syrupartigen, ziemlich consistenten Brei von grünlicher Farbe verwandelt werden (J. Moreau, *du Hachisch et de l'aliénation mentale. Paris,* 1845). Die Pflanze selbst wird als Berauschungsmittel in folgenden Formen gebraucht: 1) Churrus (die in Centralindien und Nepal im Hochsommer gesammelte, eingetrocknete, harzige Ausschwitzung von den Blättern, Stengeln und Blüthen); 2) Gunjah (die auch in Europa im Handel vorkommende, in Calcutta besonders für Hanfraucher verkaufte, nach dem Blühen getrocknete, aber noch nicht von Harz befreite Pflanze; besonders reich an Cannabin); 3) Bang, Subjee oder Sidhee (die grösseren Blätter und Kapseln ohne die Stengel).

Bestandtheile der Samen nach Buchholz: 1) Fettes Oel. 2) Pflanzeneiweiss (Emulsin). 3) Schleimzucker mit Extractivstoff. 4) Braunes gummiges Extract. 5) Hanfharz. 6) Vegetabilischer Faserstoff. 7) Hülsen.

Im J. 1847 haben Th. und H. Smith in Edinburg (Buchner's Repert. 1847, Bd. 45., S. 72.) aus dem getrockneten blühenden indischen Hanfkraut (Gunjah) eine harzige Substanz dargestellt, die sie als Cannabin *(Resina Cannabis indicae)* bezeichnen. Es ist weich, in Massen braun, in dünnen Lagen heller, völlig neutral, von erwärmendem, stechendem, balsamischem Geschmack, beim Erwärmen gewürzhaft riechend; in einem Platinalöffel erwärmt schmilzt es, entzündet sich und verbrennt vollständig mit weisser, leuchtender Flamme. ⅔ Gran brachte narkotische und schon 1 Gran giftige Wirkungen hervor. Es verursacht Contraction und Verkleinerung der Pupille. — Personne erklärt als wirksamen Bestandtheil ein ätherisches Oel, dessen Eläopten (flüssig, farblos) er Cannabén, dessen Stearopten (fettglänzende Krystalle) er Cannabénwasserstoff nennt. Nach ihm besteht das sog. Cannabin aus diesen beiden und einem unwirksamen Harze (*Journ. de Pharm.* et *Chim.* T. 32. p. 46. 1857).

Wirkungsweise. Die narkotischen Eigenschaften des Hanfs sind seit dem grauen Alterthume bekannt. Nach Herodot berauschten sich die Scythen mit Hanfsamenrauch, und Pereira (Arzneimittell. 1848, II., 195.) vermuthet sogar in dieser Pflanze das Nepenthes (νηπενθής) des Homer. Eines Hanfaufgusses bedienten sich schon im 3. Jahrhundert die Chinesen bei Operationen, um gegen deren Schmerzhaftigkeit unempfindlich zu machen (Froriep's Not. 1849. S. 48). Selbst das Einsammeln des Hanfs fordert grosse Vorsicht. Längerer Aufenthalt oder Einschlafen auf einem Hanfacker erzeugt Schwindel, Gesichtsschwäche, Trunkenheit. Dulk bemerkt, dass diese narkotische Kraft zunehme, je weiter nach Süden das Gewächs angebaut wird (Preuss. Pharmakop. II. 692.). Neuerdings hat O'Shaugnessy in Calcutta den Hanf in den Arzneischatz eingeführt, und zahlreiche Versuche über seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen veranlasst (von Freudenstein, Ley, Lieutaud, Lawrie, Inglis, Landerer, Donavan, J. Moreau, Thirk, Buchner, Wolff, A. Grosse, 1846, Courtive, 1848, und Schroff, 1857.). — Der Hanf erzeugt eine ähnliche, nur schwächere, narkotische Wirkung, wie der Opiumgenuss bei Türken und Chinesen. Er macht in geringeren Gaben frohe, kindisch heitere Laune, erregt glückliche Illusionen, vermehrt den Appetit und die Geschlechtslust und lindert Schmerzen; nachher folgen Schläfrigkeit und Betäubung; in höheren Gaben Delirien, Katalepsie (Pereira), Wahnsinnsparoxysmen (Moreau), äusserst selten Convulsionen. — Nach Barrow erzeugten aber schon 3 Gaben der Tinctur von je 5 Tropfen, 2stündlich gereicht, eine bedenkliche Narkose mit länger dauernder Bewusstlosigkeit (Oesterr. Wochenschr. 1847, S. 23.), und Schroff sah einmal nach 30 Gran vom *Extr. Cannabis spirit.* blosse Cephalalgie, während bei anderen Individuen schon nach 1 Gran Delirien eintraten (Wiener med. Wochenbl. 1857. 40. 41). — Nach Corrigan (*Gaz. méd.* 1846, 16.) soll der Hanf zuerst auf die Bewegungs- und später erst auf die Empfindungsnerven wirken, mithin eine dem Aconit entgegengesetzte Wirkung besitzen. Donavan's Versuche mit dem echten Extracte ergaben folgende Symptome: Schwindel, Sinnestäuschungen, bald angenehme, bald unangenehme Phantasien, im Ganzen Schmerzlosigkeit bei selbst martervollen Leiden, oft unmässig gesteigertes Verlangen nach Speise; bei zu grossen Gaben vollkommene, mehrstündige Katalepsie. Die Folgen sind weder in sensorieller noch in gastrischer Beziehung so lästig und schädlich, wie beim Opium und dessen Präparaten. A. Grosse kommt nach seinen Beobachtungen in der Berliner Charité zu folgenden Resultaten: 1) das Gefässsystem wird durch *Cannabis indica* aufgeregt, Congestionen erzeugt und die Pulsfrequenz vermehrt (Schroff behauptet gerade das Gegentheil); 2) nach der Aufregung tritt Ruhe ein; 3) Nieren- und Darmsecretion werden etwas vermehrt; 4) Appetit und Verdauung leiden dadurch erst bei längerem Gebrauch.

Krankheitsformen. Der Hanfsamen ist, wie Schroff mit Recht hervorhebt, ein in Bezug auf Grad und Art seiner Wirkung, nach Verschiedenheit der Individualität und des psychischen Charakters, sowohl im gesunden als kranken Zustande die grösste Mannigfaltigkeit darbietendes, und darum eben höchst unsicheres Mittel, dessen Anwendung die äusserste Vorsicht erfordert. Insbesondere hat man es empfohlen für:

1) Rheumatismen, acuten und chronischen (O'Shaugnessy, Inglis, Heer), Gelenkrheumatismus (Lieutaud in Calcutta), *Ischias rheumatica* (Wolff).

2) Neuralgien und Krämpfe, insbesondere rheumatischen Ursprungs (O'Shaugnessy, Donavan, Clendinning, Murray, Ley, Pereira, Grosse), namentlich Prosopalgie (Corrigan), Cardialgie (Grosse), Tetanus (O'Shaugnessy, Lieutaud, Garvey, Béron — s. Formul. —, Metz), Chorea (Corrigan, in 3 Fällen, die Tinctur zu gutt. 8-30 täglich), Convulsionen der Kinder (Lieutaud, Guillard, Saussure [1854]). Bei psychischen Krankheiten hat sich das Mittel, obwohl ehedem sehr gepriesen, doch nach genauer Prüfung ganz erfolglos gezeigt.

3) Schlaflosigkeit (Clendinning, Pereira, Grosse), wo Aconit und Morphium erfolglos blieben.

4) Entzündungen und Reizzustände der Luft- und besonders der Harnwege, in Form der *Emulsio cannabina;* namentlich bei Tripper (A. G. Richter, Hufeland, Wolff), Blasenkatarrh (Neumann), Strangurie (Neumann), Blutharnen (Brera), und bei Steinschmerzen als *Anodynum* (Neumann).

Präparate. 1) *Emulsio Seminum Cannabis. a) Cod. Hamb.:* ℥j auf ℥viij Colatur; *b) Ph. Suecic.:* ℥jß auf ℔j Colatur mit ʒiij Zucker.

2) *Extractum spirituosum s. resinosum Cannabis indicae:* Ein durch Behandlung der obersten Spitzen von *Cannabis indica* mit Alkohol erhaltenes, im Handel vorkommendes, resinöses Extract, das in Wasser unlöslich, in ätherischen Oelen löslich ist.

3) *Tinctura (resinae) Cannabis indicae: Extract. Cannabis* gr. iij, auch wohl nach Wolff gr. vj, auf Alkohol ʒj; nach Donavan die beste Darreichungsform.

Gabe und **Form.** Innerlich: Die Samen in Emulsion (℥j auf ℔j Colatur), und im Aufguss (in Tisanenform; ℥j-ij auf 1 Quart, beide tassenweise). Das Extract zu gr. ¼-½-5 p. d. (am besten nach Inglis in ätherischem Oel gelöst, gr. ¼ in 2 Tropfen, mit Zucker abgerieben und Mixturen zugesetzt). Die Tinctur zu gutt. 5-10-20 (-30) p. d., 3mal täglich, pur, da sonst das Harz zu leicht präcipitirt.

Formulare. ℞ *Sem. Cannabis contus.* ℥j, terendo sensim misce c. *Aq. comm.* ℥xvj, ut f. Emulsio; in Colat. solve *Gummi arab.* ʒij, *Sacchar. alb.* ʒvj. Denuo cola. DS. 2stündlich umgeschüttelt ¼ Tasse (Brückner, bei Tripper).

℞ *Extr. Cannab. ind. res.* ʒj, solve in *Spir. Vini rct.* q. s., *Aq. dest.* ℥v, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. Stündl. 1 Esslöffel, später nur 3mal tägl. 1 Esslöffel (nach Béron mit Erfolg im Würzburger Julius-Spital 1853 gegen Tetanus angewandt).



Nux vomica. Brechnuss. Krähenauge.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Strychnos Nux vomica* L. Baum. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Apocyneae.* — Vaterland: Ostindien. — Officinell in allen Pharmakopöen sind die Samen, welche im Handel unter dem Namen Krähenaugen *(Nuces vomicae)* vorkommen und von den Jesuiten zuerst nach Europa gebracht wurden.

Phytographie: Baum von Mittelgrösse, sehr dick. Rinde aschfarben (im Handel als sog. falsche Angusturarinde, *Cortex Angusturae spuriae*, vorkommend). Zweige unregelmässig. Blätter gegenüberstehend, glänzendgrün, rund-elliptisch, gestielt, netzförmig-geadert, 3-5rippig, auf beiden Seiten glatt. Blüthen grünlichweiss, kurzgestielt, in gipfelständigen Doldentrauben. Kelch sehr klein, napfförmig, 1blättrig, 5zähnig, bleibend. Blumenkrone präsentirtellerförmig, mit walzrunder Röhre, am Saume 5lappig. Staubgefässe sehr kurz, am Schlunde der Röhre befestigt, mit den Lappen der Blumenkrone alternirend. Frucht eine rundliche, orangenfarbene, apfelgrosse, glatte Beere mit zerbrechlicher Schale und schwammig-schleimigem Marke. Samen (die sogenannten Krähenaugen) 3-5, kreisrund, gross, 8-10 Linien im Durchmesser betragend, 1-2 Linien dick, linsenförmig plattgedrückt, in der Mitte mit einer nabelförmigen Erhabenheit versehen, mit dichtstehenden feinen und kurzen, aschgrauen, silberartig glänzenden Haaren besetzt, aussen weisslichgelb oder aschgrau, innen braun oder schwärzlich; sehr hart und zähe, schwer pulverisirbar (das Pulver gelblich grau, von sehr bitterem Geschmack).

Physikalische Eigenschaften: Geruch schwach aromatisch, widrig. Geschmack äusserst bitter. Die gelblichen und schwersten sind nach Dulk die besten.

Bestandtheile. 1) Strychnin, Alkaloïd, von Pelletier und Caventou 1818 entdeckt, an Igasursäure gebunden; ist auch in den Ignazbohnen, im Schlangenholze *(Strychnos colubrina)* und im americanischen Pfeilgifte *(Upas Tieuté, Upas Antiar, Curare)* enthalten (s. S. 37).

2) Brucin, Alkaloïd, von Pelletier und Caventou 1819 entdeckt, kommt in allen Pflanzen vor, in denen Strychnin, und zwar in der Rinde der Brechnuss und in der falschen Angusturarinde (von *Brucea ferruginea*) an Gallussäure, in den Samen der ersteren und in den Ignazbohnen hingegen an Igasur- oder Milchsäure (welche nach Dulk beide identisch sind) gebunden.

Physikalischer Charakter: Krystallisirt in durchsichtigen, geschobenen, 4seitigen Prismen (Berzelius) oder sternförmig gruppirten Nadeln (Merck), ist weiss, perlmutterglänzend, geruchlos, sehr bitter, luftbeständig.

Chemischer Charakter: In Wasser nur wenig lösbar (in 850 Th. kaltem und 500 Th. kochendem), in Aether und Fettölen gar nicht, sehr leicht in Alkohol und ätherischen Oelen; die wässerige Lösung reagirt alkalisch; mit Säuren meist krystallisirbare, sehr bitter schmeckende, durch Alkalien, alkalische Erden, Morphin und Strychnin zersetzbare Verbindungen (Brucinsalze) bildend. Charakteristisch ist, dass es von concentrirter Salpetersäure erst rosenroth und dann sogleich tief dunkelorange (amaranthroth), hierauf bei Zumischung von Zinnchlorür schön violett gefärbt wird und einen violetten Niederschlag bildet, wodurch es sich vom Morphin unterscheidet.

Dynamischer Charakter: Betheiligt vorzugsweise das Rückenmark in seinen Bewegungsnerven bis zu tetanischen Zufällen; verhält sich hinsichts der Wirkung zum Strychnin nach Magendie wie 1 zu 12, nach Andral sogar = 1:24, und ist ein heftiges Gift, das nach Emmert's Versuchen vorzüglich folgende Erscheinungen bedingt: mühsame Respiration, lähmungsartigen Zustand der willkürlichen Muskeln, zumal der Hintergliedmaassen, krampfhaftes Erstarren der Glieder, allgemeines Krampfzittern, elektrische Zuckungen längs der Wirbelsäule und tetanische Anfälle. Bewusstsein und Empfindungsvermögen scheinen nicht vermindert, sondern noch erhöht zu sein. Marc, welcher gegen Wechselfieber statt der echten die falsche Angusturarinde nahm, bemerkte davon Uebelkeit, Magenschmerz, lästige Schwere des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, Gesichtsverdunkelung, Gelenksteifigkeit, grossen Schmerz bei jedem Bewegungsversuche, Kinnbackenkrampf und Sprachlosigkeit; diese Zufälle hielten 2 Stunden an und liessen auf die Anwendung von Aether und Opiumtinctur nach. Magendie, Andral und Bricheteau wandten das Brucin gegen Paralysen, zumal in den nach Bleivergiftung entstandenen Lähmungen mit Atrophie der Gliedmaassen, erfolgreich an. Die Gabe wäre $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ Gran, allmälig steigend bis zu 4-5 Gran p. d., in Pillenform und alkoholischer, wässeriger Lösung. In Deutschland ist es ausser Gebrauch.

3) Strychnin- oder Igasursäure, gleichfalls von Pelletier und Caventou entdeckt; krystallisirbar, sauer und herb, in Wasser und Alkohol leicht löslich, färbt die Kupferoxydsalze smaragdgrün und bildet damit einen hellgrünen Niederschlag, giebt mit Basen die strychninsauren Salze. — 4) Gelber Farbstoff. — 5) Grünes butterartiges Fett. — 6) Wachs, Gummi, Bassorin, Stärkemehl und Schleimzucker.

Desnoix hat noch ein drittes Alkaloïd, Igasurin, in der *Nux vomica* nachzuweisen versucht, das krystallisirbar, leicht in Wasser und Alkohol löslich ist und mit verdünnten Säuren leicht lösliche, krystallisirbare Salze bildet. Seine Wirkungen halten die Mitte zwischen Strychnin und Brucin (*Gaz. des hôp.* 1853, Nr. 116).

Wirkungsweise. Die Hauptwirkung der Brechnuss, wie aller Strychnin oder Brucin enthaltenden Mittel, reflectirt sich auf das Rückenmark und die von ihm auslaufenden Nervengeflechte. Ganz speciell trifft sie die Bewegungsnerven des Rückenmarks, deren Thätigkeit sie bis zu tetanischen Zufällen steigert und endlich ganz erschöpft, was, nach Magendie's Versuchen an Thieren, selbst nach der Trennung des Kopfes vom Rumpfe der Fall ist, und von Hertwig und J. W. Arnold bestätigt wird. Deshalb erweist die Brechnuss sich so anerkannt wirksam gegen alle vom Rückenmark ausgehenden Lähmungen, wie gleichfalls daraus ihre specifische Wirkungsbeziehung zu den Geschlechts- und Harnorganen (bei stärkerer Einverleibung bis zur Abscheidung eines blutigen Harns), dem Hautsysteme (bis zum Ausbruch eines blasenartigen Ausschlags), und ganz vorzüglich zu den eigentlichen ortsbewegenden Organen, den Muskeln der Untergliedmaassen (bis zu convulsiven Zuckungen und tetanischen Krämpfen), herzuleiten ist, indem diese Gebilde sämmtlich durch Rückenmarksnerven versorgt werden. Ebendeshalb erfolgt auch der Tod, bei vergiftungsfähigem Wirkungsgrade des Mittels, durch in Lähmung übergehenden Starrkrampf des respiratorischen Muskelapparats und durch Lähmung des Herzens. Dagegen ist das Empfindungsvermögen, wie Schubarth's und Hertwig's Versuche an Thieren erweisen, nicht nur nicht aufgehohen, sondern selbst gesteigert. Die tetanischen Anfälle machen kurze Intermissionen von einigen Minuten und kehren dann mit erneuerter Heftigkeit zurück, und dieser Zustand hält abwechselnd bis zum Tode an. — Uebrigens ist die Empfänglichkeit für das Brechnussgift sehr verschieden. Auf Pferde, Hunde und Katzen wirkt es nach Hertwig, Arnold und Pickford ausserordentlich schnell und heftig; Schweine vertragen es in viel höheren Gaben (Lossius), Vögel in den höchsten — erst 164 Gran auf ein Mal tödteten ein Huhn (Desportes). Dass jene ganz eigenthümliche, wahrhaft specifische Primärwirkung der Brechnuss zu den vorderen (motorischen) Nerven des Rückenmarks nur durch ihren Uebergang in den Kreislauf vermittelt wird, haben Magendie, Délille, Ségalas, Vernière, Stannius, Arnold, J. Müller, Emmert aus ihren Versuchen geschlossen. Blumhardt will auch das Blut selbst dadurch verändert, Stilling dagegen das Rückenmark unmittelbar durch Berührung mit der Brechnuss tetanisch afficirt gefunden haben. — Aber auch auf das Unterleibsnervensystem wirkt die Brechnuss ganz eigenthümlich, indem sie einerseits das Wirkungsvermögen der Gangliarnerven steigert, andererseits eine krankhafte Reizbarkeit und Empfindlichkeit derselben herabstimmt, zumal wenn solche in der geschwächten und deshalb zu übermässigen Absonderungen geneigten Darmschleimhaut sich ausspricht, — woher ihre bekannte Heilkraft bei Diarrhöen und Ruhren. Es kann dies theils durch eine erregende Wirkung auf die Bewegungsnerven des Gangliarsystems, theils aber auch durch Reflexbewegung auf das Rückenmark, mit dessen beiden Wurzeln, der vorderen und der hinteren, nach den Untersuchungen von Wutzer und J. Müller der *Sympathicus* eng zusammenhängt, hervorgebracht werden. In kleineren Gaben unterstützt daher die Brechnuss auch oft das Verdauungsgeschäft, zumal bei Schwäche der demselben vorstehenden Organe und damit verbundenem krankhaften Nerveneinflusse, fördert die Esslust, steigert die wurmförmige Bewegung und den Assimilationsprocess. Leicht bewirkt sie jedoch bei höheren Gaben und längerem Gebrauch Steifigkeit in den Nacken-, Unterkiefer- und endlich wohl (intermittirend) allen willkürlichen Muskeln überhaupt, Ameisenkriechen, Gliederzittern, Erschütterung einzelner Extremitäten, wie von elektrischen Schlägen, und zusammenschnürendes Gefühl im Zwerchfell sowie in den Schlundmuskeln. Dabei Frost, Schauder, äusserste Hautempfindlichkeit (z. B. selbst bei leiser Berührung, Temperaturwechsel, Luftzug), die oft unerwartet Convulsionen verursacht; ebenso heftige Penis-Erectionen oder Uterincontractionen, bei Schwangern bis zu Abortus. Die höchsten Gaben führen periodische Tetanus- und Trismusanfälle und endlich asphyktischen Tod herbei.

Nux vomica. Brechnuss. Krähenauge.

Krankheitsformen und Präparate.

1) Lähmungen (Fouquier — erster Empfehler —, Magendie, Récamier, Rayer, Andral, Duméril, Trousseau, Bretonneau, Serres, Bardsley, Elliotson, Baxter, Trinius, Lüders, Romberg, Ebers, Hauff, Hildenbrand, Clarus, Radius), zumal der Gliedmaassen, ganz vorzüglich in den nicht vom Gehirn, sondern vom Rückenmark ausgehenden, rein dynamischen, durch rheumatische Einflüsse (Trinius), heftige Erschütterungen des Rückgrats (Romberg) bedingten, so wie in den nach apoplektischen Anfällen zurückgebliebenen Paraplegien (Bardsley, Sandras, Mauricet, Lüders); ferner in den durch Bleikolik entstandenen (Récamier heilte durch gr. iij des alkoholischen Brechnussextracts, bis zu gr. vj gestiegen, eine 1jährige hartnäckige Bleilähmung des Hand- und Fussgelenks; Serres, welcher das Mittel hier zuerst empfahl, wandte die Tinctur der Brechnuss zu gutt. 4-30, so wie im Klystier, zu Einreibungen auf den Rücken und in Kataplasmen auf den Unterleib an; eben so Cless); — sowie endlich in den, mit einem atrophischen Zustande der Gliedmaassen gepaarten, partiellen Lähmungen (Magendie, Schaible), und bei beginnender Paralyse des Sehnerven (*Amaurosis incipiens*). Brétonneau erklärt den Gebrauch der Brechnuss angezeigt in allen Lähmungen *a)* in Folge von Erschütterungen des Rückenmarks, wenn die ursprünglichen Erscheinungen bereits geschwunden sind, und die Paralyse allein zurückbleibt; *b)* in Folge von Entzündung des Rückenmarks und seiner Häute, wenn alle Zeichen der örtlichen Reizung gehoben sind; *c)* in Folge des Pott'schen Uebels, wenn die Wirbelcaries geheilt ist; *d)* endlich in den verschiedenen Lähmungen, die unter dem Einflusse des Blei's sich entwickeln. — Charakteristisch für die heilsame Wirkung des Mittels sind die elektrischen Erschütterungen, unwillkürlichen Contractionen, das Gefühl von Ameisenkriechen in den gelähmten Theilen, so wie ein kritischer Schweiss mit Ausbruch eines juckenden Blasenausschlags.

2) Neuralgien und Krampfkrankheiten, besonders *a)* Gastralgien (Odier, Hecker, Horn, Jahn, Basedow, Niemann; auch im Seraphinen-Hospital zu Stockholm bewährt). — *b)* Cardialgien (Vogt; J. Frank, Magaz. f. Arzneimittell. 1847, II., 177., Anmerk.), theils bei gestörter Innervation, theils bei Verdauungsbeschwerden, wenn sie von keinem Entzündungszustande, sondern von verminderter Nerven- und Muskelthätigkeit des Magens abhängen, wie bei saurem Aufstossen, schmerzhafter Auftreibung nach dem Essen, Blähsucht. Thom. Mellor hält hier die Pulverform für die geeignetste und sicherste, und giebt gr. 3-5 in Zimmtwasser, mit Schleim suspendirt, und mit einem gewürzhaften Zusatz, z. B. mit Calmus- oder aromatischer Tinctur. — *c) Hyperaesthesia uteri* bei öffentlichen Lustdirnen; von Kloss im Rochushospital zu Frankfurt (als *Extractum Nuc. vomic. spirit.*, āā mit Castoreum, 2stündl. ¼ Gran, neben Blutegeln) mit Erfolg angewandt (Deutsche Klinik, 1850, No. 24. ff.) — *d) Epilepsia gastrica* (Horn, Hildenbrand) und Veitstanz (Cazenave, Romberg).

3) Wechselfieber (Marcus, Frisch, Horn), bei längerer Dauer des Fiebers, asthenischen Diarrhöen und Hinneigung zur reinen Nervenaffection. Griesselich erklärt hier die Brechnuss als das direct auf den Krankheitsheerd (Rückenmark und Sympathicus) specifisch einwirkende Mittel (zu gr. 1/16, ⅛ bis zu gr. ½ p. d.).

4) Krankhafte Ausflüsse, zumal der Darmschleimhaut, wie Diarrhöen (Horn, G. A. Richter), Ruhren (Hufeland, Horn, Hargens, Schneider, Hargstrom), Lienterien, Mastdarmschleimflüsse, *Incontinentia urinae* (Mauricet, Lafaye, Trousseau), auf Paralyse des Blasenschliessers und Blasenlähmung beruhend; Samenabfluss, bei vorwaltender Schwäche der Geschlechtstheile (Magendie); Gonorrhöe (Handel, Stark), zumal in der *secundaria*, durch Schwäche der Harnröhrenschleimhaut bedingt. Schwartz und Cales rühmen das Mittel als specifisch beim Mastdarmvorfall der Kinder (auch in Verbindung mit Ratanhaextract), Oesterlen bei Gastromalacie, Rademacher überhaupt bei Leberleiden (Gelbsucht, Gallenfieber).

Präparate: 1) *Extractum Nucum vomicarum aquosum (Ph. Bor.):* Braungelbes Pulver, widrig riechend und sehr bitter.

2) *Extr. Nucum vom. spirituosum (Ph. Bor.)*; identisch mit *Extractum Nucis vomicae (Ph. Austr.):* Durch Digestion der geraspelten Krähenaugen mit *Spir. Vini rftss.* bereitet; grünbraunes Pulver; wirkt viel stärker als das wässerige Extract, indem das Strychnin in Alkohol löslich ist.

3) *Tinctura Nucis vomicae (Ph. Austr.) s. Tinct. Nucum vomicar. (Ph. Bad.): Nuc. vom.* 1, *Spirit. Vini* 5 *(Ph. Austr.)* oder 6 *(Ph. Bad.).* Man hat auch eine *Tinctura acida* und *Tinct. aetherea Nucum vomicar.* (letztere 1 zu 8 *Spir. aether.*).

4) *Aqua Nucum vomicar. Rademacheri:* Nux vom. 24 Stunden mit Wasser und Spir. Vini macerirt und dann überdestillirt.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe: Die pulverisirten Krähenaugen zu gr. ½-1-2, einigemal täglich, und allmälig bis zu gr. 4-8 und mehr, vorsichtig gestiegen: ad grana duo! Das wässerige Extract zu gr. ½-1, 3-4mal tagüber, und allmälig bis zu gr. 4: ad grana quatuor! Das weingeistige Extract zu gr. ½-1, Morgens und Abends, und allmälig bis zu gr. 3 gestiegen: ad grana duo! Die Tincturen zu 5-10, die Aqua zu 10-15 Tropfen, 3-5mal täglich.

Form. Innerlich: Brechnuss in Pulver, Pillen und Aufguss; Extract in Pulver, Pillen, Auflösung, Emulsion. Aeusserlich: das Extract zu Linimenten und Salben.

Formulare.

℞ *Nucum vom.* gr. ij, *Magnes. carbon.* gr. vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 4mal tägl. 1 Pulver (im Seraphinen-Hospital zu Stockholm bei Bleikolik mit Erfolg angewandt).

℞ *Nucum vomic.* gr. j, *Magnes. carbon.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 4mal tägl. 1 Pulver (bei Gastralgien).

℞ *Nucum vom. pulv.* ʒß, *Succ. Liquir. dep.* q. s. ut f. Pil. 60. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. 2mal tägl. 2 Stück und allmälig mehr (in der Poliklinik zu Berlin gegen Lähmungen).

℞ *Extr. Nucum vomic. aquos.*, *Nucum vomic. pulv.* āā ʒij. M. f. Pil. 120. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. Allmälig steigend Morgens und Abends 6 Pillen (Trinius, bei rheumatischer Gliedmaassenlähmung).

℞ *Extr. Nucum vom. spirit.* gr. ij-jv-vj, solve in *Aq. Meliss.* ℥vj, adde *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 2 Esslöffel (Hildenbrand, gegen Lähmung der Untergliedmaassen und gegen Epilepsie).

℞ *Extr. Nucum vomic. spirit.* gr. v, *Hydrarg. muriat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā ℈j, *Extr. Arnic.*, *Asae foetid.* āā ʒij. M. f. Pil. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 2mal tägl. 5 Stück (Clarus, bei Lähmungen mit wechselnden Convulsionen).

℞ *Extr. Nucum vomic. spirit.* gr. xxjv, *Myrrh. pulv.* ʒij, *Balsam. Copaiv.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 4mal tägl. 6 Stück (Stark, gegen Nachtripper).

℞ *Extr. Nucum vom. aquos.* ℈ß, *Ferri oxydat. nigr.* ʒj. M. f. Pil. 24. DS. Morgens u. Abends 1 Pille (Huber, gegen *Enuresis nocturna*).

℞ *Extr. Nucum vomic. aquos.* ℈ß, solve in *Aq. flor. Sambuc.* ℥vj, adde *Mucilag. Gummi Mimos.*, *Syrup. Alth.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (Hufeland, in der Ruhr).

℞ *Extr. Nucum vomic. aquos.* ℈ß, solve in *Decoct. cucumerin.* ℥vj, *Olei Lini vitello Ovi subact.* ℥j, *Mell. spl.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Handel's *Solamen gonorrhoicum*, bei Nachtripper).

℞ *Extr. Nucum vom. spirit.* gr. xij, *Camphor. ras.* ʒß, *Tinct. Pyrethr.* ℥ß. MDS. 4mal tägl. 20 Tropfen mit Arnicathee (Vogt, bei Paralyse der Unterextremität).

℞ *Extr. Nucum vom. spirit.* gr. iij, *Tinct. Cantharid.* ʒß, *Tinct. Calami* ʒjß. MDS. 3mal tägl. 10-15 Tropfen in Schleim (Schömann, bei Blasen- und Mastdarmlähmung).

℞ *Extr. Nucum vom. aquos.* gr. j-ij, solve in *Aq. destill.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt Säuglingen zu 2-3, älteren Kindern zu 6-15 Tropfen 3-4mal täglich (von Schwartz und Cales als specifisch bei Mastdarmvorfall der Kinder empfohlen). — Maag rühmt hier noch den Zusatz von *Extr. Ratanh.* ℈ß zu dieser Mischung.

℞ *Asae foetid.* ʒij, *Vitell. ovi* q. s., *Aq. dest.* ℥viij, *Tinct. Nucum vom.* ʒiij-℥ß. MDS. ½- bis 1stündl. 1 Essl. (Rademacher, bei Leberkolik).

℞ *Tinct. Nucum vom.* ℥j, *Liq. Ammon. caust.* ʒij. MDS. Zum Einreiben (Magendie, bei Gliedmaassenlähmung).

℞ *Extr. Nucum vom. aquos.* gr. jv, *Morph. acet.* gr. j. M. f. Pulv. Div. in part. 4 aeq. DS. Täglich 1 Pulver mit Wasser und Zucker zu Brei gerührt auf eine Vesicatorstelle zu appliciren (Oesterlen, bei *Gastromalacia infantum*).



Strychninum. Strychnium. Strychnina. Strychnin.

Physiographie und Wirkungsweise.

Bereitung (nach *Ph. Bor. VI.*): Krähenaugen (℔ x) bei 24-32° R. getrocknet und gröblich gepulvert, mit Weingeist (℔ xv) übergossen, das digerirte Gemisch die Nacht über stehen gelassen, dann stark ausgepresst und dieselbe Procedur mit dem ausgepressten Rückstande 2mal unter Anwendung von 12 Pfd. Weingeist wiederholt. Aus den dergestalt erhaltenen Tincturen wird der Alkohol durch Destillation abgezogen und der Rückstand zu einem dicklichen Extract verdampft. Letzteres wird nach dem Erkalten in 5 Pfd. Brunnenwasser gelöst, filtrirt und bis auf ℔ ij abgedampft. Das Gemisch, dem man noch *Magnesia usta* (℥j β) zusetzt, bleibt eine Woche stehen, wird dann filtrirt, der Rückstand mit kaltem Wasser ausgewaschen, getrocknet und pulverisirt. Das Pulver wird hierauf bei 48-56° R. mit Weingeist (jedesmal ℔ ij) 3mal digerirt, die filtrirten Tincturen der Destillation unterworfen bis zum Rückstand einiger Unzen, und endlich das nach dem Erkalten in der Retorte in Form eines weissen krystallinischen Pulvers erscheinende Strychnin durch Filtriren getrennt, und 2-3mal mit rectificirtem Alkohol zur Trennung der anhängenden Lauge sorgfältig abgewaschen.

Physikalischer Charakter: Krystallisirt aus der, mit etwas Wasser verdünnten, alkoholischen Lösung in glänzend weissen, 4seitigen, 4flächig zugespitzten Prismen, bei schnellem Verdunsten als feinkörniges Pulver, ist luftbeständig, geruchlos, von äusserst bitterem, hinterher etwas metallartigem Geschmack; in der Hitze nicht schmelzend, bei geeigneter hoher Temperatur sich unter Kohlenrückstand zersetzend.

Chemischer Charakter: In Wasser äusserst schwer (in kaltem fast gar nicht), in Aether, Ammoniak und Fettölen nur sehr unbedeutend und eben so wenig in absolutem kalten Alkohol löslich, am vollständigsten in 70p. Ct. haltendem Alkohol (Duflos); die Lösung reagirt alkalisch; in ätherischen Oelen zwar in der Wärme löslich, jedoch beim Erkalten sich theilweise wieder ausscheidend; mit Säuren vollständig neutralisirte, krystallisirbare, höchst bitter schmeckende, in Wasser leicht lösliche Strychninsalze bildend, welche durch Gerbsäure gefällt werden; mit Iod nach Pelletier sich wie ein Radical zu Iodstrychnin verbindend; besteht aus 75,89 K., 6,87 W., 8,03 St. und 9,18 S.; enthält nächst dem Brucin den meisten Stickstoff (nämlich 4 At., während die anderen narkotischen Alkaloïde davon nur 2 At. besitzen).

Wirkungsweise. Nächst der Blausäure und dem Coniin gehört das Strychnin zu den am schnellsten und intensivsten wirkenden Mitteln, und Christison sah schon von gr. ⅛ der weingeistigen Strychninlösung, in die Brust eines Hundes gespritzt, binnen 2 Minuten, und von gr. ¼ derselben Lösung, einem Eber auf demselben Wege beigebracht, nach 10 Minuten tödtliche Wirkungen. Dass diese letzteren keineswegs durch Nervenconsensus vermittelt werden, ergiebt sich aus der völligen Unwirksamkeit des Mittels, wenn es in unmittelbare Berührung mit den Nervenstämmen gebracht wird. So erregte es nach J. Müller, C. C. Vossler und Tschudi (s. *Cocculi indici*, S. 40) nicht einmal Zuckungen, wenn es in gepulvertem Zustande auf das nasse Rückenmark eines Frosches angewandt wurde, und andererseits sah Baker (*Commentatio ad quaest. physiolog.*, Utrecht, 1830) selbst nach Durchschneidung des Rückenmarks die tetanischen Krämpfe und paralytischen Zufälle in den unter dem Schnitt gelegenen Theilen fortdauern. Auch Stannius überzeugte sich bei seinen genauen Versuchen (Müller's Archiv, 1837, Heft 2), dass zur Entfaltung der dem Strychnin eigenthümlichen Wirkung in den vom Rückenmarke abhängigen Nerven die Anwesenheit des Gehirns nicht nothwendig sei und dass es unbedingt zunächst ins Blut aufgenommen werden müsse, aber von hier aus alsdann nicht erst auf die Centripetalnerven und erst mittelst deren Weiterleitung, sondern direct auf das Rückenmark wirke, von wo aus sowohl die Krampfaffection aller Bewegungsmuskeln, wie die in hohem Grade gesteigerte Reizempfänglichkeit für alle äusseren Eindrücke ihren Ausgang nehmen. Doch widersprechen sich hier die Beobachter vielfach. Auch neuerdings haben Harley und Bayldon (*Lancet*, 1856. II, 2. 3.) dem Strychnin einen entschiedenen Einfluss auf das Herz zugeschrieben, indem es, ins Blut aufgenommen, das Herz seiner Irritatitität beraube, so dass selbiges gleich nach dem Tode bewegungslos und blutüberfüllt sei. Dagegen Stilling, Valentin, Budge, sowie zuletzt Kölliker (in Virchow's Archiv f. path. Anat. 1856. Bd. 10, 239) und Rodolfi (*Gaz. medica di Milano.* 1857) erklären auf Grund ihrer Versuche bestimmt, dass das Strychnin durch die Vermittelung des Bluts nicht den geringsten Einfluss auf die motorischen Nerven habe, sondern direct auf das Rückenmark einwirke und die Nerven der willkürlichen Muskeln (beim Tetanus) durch Ueberreizung lähme, während die sensiblen Nerven davon gar nicht alterirt werden. Zweifellos bezieht sich die Hauptwirkung des Strychnins auf die Bewegungsnerven des Rückenmarks, deren Thätigkeit so gesteigert wird, dass dadurch Krämpfe in allen Bewegungsorganen entstehen, die bei stärkerer Einwirkung des Mittels bis zu einem tetanischen Zustande in allen Formen und einem asphyktischen Leiden — bedingt durch äusserst heftigen Krampf der respiratorischen Muskeln so wie des Herzens — sich steigern können. So beobachtete Blumhardt in einem Vergiftungsfalle durch ℈ij Strychnin die heftigsten Krampferschütterungen des ganzen Körpers, worauf paroxysmenweise allgemeiner Starrkrampf, namentlich Opisthotonus und Erstickungsanfälle folgten und der Trismus den höchsten Grad erreichte, Herz- und Pulsschlag nicht mehr fühlbar, die Respiration höchst mühsam und aussetzend war, und so im vierten Anfalle, etwa 1½ Stunde nach der Vergiftung, der Tod eintrat. Die oberen Partieen des Rückenmarks fand er bei der Section an einigen Stellen in breiigem Zustande, wobei zugleich viel dickflüssiges und tief gedunkeltes, theerartiges Blut hervorquoll (Würtemb. med. Correspondenzblatt, 1837, Nr. 1.). Es scheint, als ob diese specifische Wirkung auf das Rückenmark auch das verlängerte Mark im Gehirn trifft, welches einen wesentlichen Einfluss auf die bewegenden Functionen, wie auf die Herz- und Lungenthätigkeit ausübt und in vielen Fällen von Lähmung der eigentliche Sitz des Leidens ist. Herrmann Meyer behauptet sogar, dass jene Krampferscheinungen nicht primär aus Reizung der motorischen Nerven, sondern ganz allein aus allgemeinen Reflexbewegungen (in Folge einer Reizung der grauen Substanz des Rückenmarks) entstehen (Henle und Pfeuffer's Zeitschr., 1846, Bd. 5., S. 257). Da aber die kleinere Portion des *Trigeminus*, ferner der *Facialis* und *Accessorius Willisii* zu den bewegenden Nerven gehören und deshalb auch als respiratorische Nerven von Bell bezeichnet werden, der *Vagus* aber, welcher ursprünglich ein sensitiver Nerv ist, überall, wo er als Bewegungsnerv auftritt (wie im Pharynx und dem obersten Theile des Oesophagus), diese Bewegungsfähigkeit durch beigemischte Nervenfasern des eilften Nervenpaares erhält: so sind wir wohl berechtigt, der Analogie zufolge, hier die Vermuthung auszusprechen, dass alle genannten Nerven in dieser eigenthümlichen Weise vom Strychnin betheiligt werden. Dies tritt in Bezug auf den motorischen Theil des fünften Nervenpaares, so wie auf den Antlitznerven durch den heftigen Kinnbackenkrampf und die convulsiven Znsammenziehungen der Gesichtsmuskeln ganz offenbar an den Tag, weshalb denn auch bei Lähmungen der von diesen Nerven versorgten Organe und Organtheile das Strychnin unbedingt das Hauptmittel abgiebt. Eben durch diese ganz specifische Wirkungsbeziehung zu den Bewegungsnerven des Rückenmarks, welche dadurch in heftiger Weise bis zur Erschöpfung aufgereizt werden, bildet auch das Strychnin den entschiedensten Gegensatz zum Opium, insofern dieses, ganz umgekehrt, die bewegende Nervenreihe des Spinalsystems bis zur lähmungsartigen Abspannung herabstimmt, daher auch bei Lähmungen nur wenig oder gar nichts vermag, während es bei allen durch Reizung der Bewegungsmuskeln bedingten Krampfzuständen bekanntermaassen das erste Mittel ist. Und dies ist auch wahrscheinlich der Grund, weshalb Opium im Wundstarrkrampf (der eben bei höherem Wirkungsgrade strychnin- oder brucinhaltiger Stoffe hervorgerufen wird) wiederum als Heilmittel unbedingt den ersten Platz einnimmt, und weshalb Morphin das beste dynamische (wenn man sich so ausdrücken darf) Antidot der Strychninvergiftung abgiebt. — Endermatisch angewandt bewirkt das Strychnin heftiges Brennen, Stechen, Jucken, vermehrtes Wärmegefühl, von der Einverleibungsstelle allgemein sich verbreitend und in ziemlich starke Diaphorese übergehend, Pulserhöhung, vermehrte Harnabsonderung, erschwerte Respiration, convulsive, den elektrischen Erschütterungen gleichende und meist des Nachts sich einfindende Zuckungen, vorzüglich in den gelähmten Gliedmaassen, wodurch diese unwillkürlich fortgeschleudert werden; — Perini sah in einem Vergiftungsfalle von 3 Gran (innerlich genommen) so heftige Erschütterungen, dass Luxation des rechten Oberschenkels entstand —; Kopfweh und Schwindel kamen nicht selten vor, noch häufiger Kratzen im Halse, Uebelkeit, beständig Leibesverstopfung, niemals bedeutende Störungen in der Gehirnthätigkeit. Bei längerer Einwirkung auf eine und dieselbe Stelle bildet es eine Geschwürsfläche mit speckigem Ansehen, deren Heilung nur langsam und unter Verbleib einer oberflächlichen Narbe erfolgt. (Es muss bemerkt werden, dass diese Zufälle durch schwefelsaures Strychnin herbeigeführt wurden, während das salpetersaure weit milder einzuwirken schien.) Oppler beobachtete noch von dem innerlich angewandten Strychnin Alienationen des Sehorgans, Doppelt- und Funkensehen, Pupillenerweiterung; auch Lersch sah Erweiterung, Albers hingegen, Cartoni und Civizini bei Eintritt des Tetanus Verengerung der Pupille. — Trismus und Tetanus sah E. W. Lange (Beobacht. am Krankenbette. 1850. S. 180) sogar entstehen, nachdem das Strychnin bereits 8 Tage ausgesetzt worden. Das Gehirn wird

Strychninum. Strychnium. Strychnina.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

davon nicht bedeutend angegriffen. Blumhardt fand das Bewusstsein selbst in einem Vergiftungsfalle ganz ungestört. Auf das Gangliarsystem, zumal des Magen-Darmkanals, scheint das Strychnin nicht einzuwirken, wodurch es sich hauptsächlich von der Brechnuss unterscheidet; nur in wenigen Fällen erfolgte danach Erbrechen (Köhler, in Rust's Magazin, 1836, Bd. 46.). — Ueber Strychninvergiftung und die besten Reagenzmittel für Strychnin s. toxikolog. Tabellen im Anhang.

Krankheitsformen: 1) Allgemeine u. örtliche Lähmungen der Gliedmaassen, bei letztern besonders in endermatischer Anwendung (Bally, Lembert, Raciborski, Lafaye, G. H. Richter, Romberg, Schaible, Wittke, Höring, Oppler, Oesterlen, Neumann, Göbel, Köhler, Knapp), zumal gegen Paraplegien, die theils durch apoplektische Anfälle, theils durch rheumatische Ursachen, theils durch innere Disharmonien, z. B. grosse Schwäche des Nervensystems, sich gebildet. Hingegen vermag das Mittel nichts bei Hemiplegien (Ebers) und wirkt hier sogar nachtheilig (Lallemand); eben so wenig, wo eine subphlogistische Reizung des Rückenmarks und seiner Häute vorhanden ist, oder eine materielle Grundlage, wie Blutextravasat, Exsudat u. dgl. das Uebel bedingen; zum Mindesten muss erst ein entzündungswidriges Verfahren dann vorangehen. Uebrigens beginne man zuerst mit kleinen Dosen (zu gr. 1/12-1/8) und gehe erst vorsichtig zu grösseren über. Ziehen, Zuckungen, elektrische Schläge in den gelähmten Gliedern sind ein günstiges Zeichen. Auch Lähmungen in Folge von Bleivergiftung heilten Serres — erster Empfehler —, Récamier, Bardsley damit oft vollkommen. Eben so im Seraphinen-Hospital zu Stockholm. Die davon herrührenden Zuckungen hatten das Eigenthümliche, dass sie anfangs ausschliesslich in den Armen vorkamen und beim Handgelenk plötzlich abgebrochen wurden, und erst bei einer vermehrten Gabe erstreckten sie sich auf die Hände, in welche dann auch allmälig wieder das Gefühl zurückkehrte. Sobald sich die Erscheinungen der Allgemeinwirkung des Strychnins (wie Ziehen und Spannen in den Gliedmaassen, Trismus, Tetanus, starke elektrische Schläge, Ohnmacht) einfanden, wurde das Mittel 2-3 Tage ausgesetzt und dann in verminderter Gabe bis zur Heilung fortgesetzt. Das Bewegungsvermögen kehrte bei 2 Kranken nach 2monatlicher Behandlung zurück, bei 2 anderen erfolgte deutliche Besserung. Während des Strychningebrauchs schienen die Kranken keine Wirkung auf ihre übrige Gesundheit zu bemerken; die Verdauungsorgane waren in voller Thätigkeit, die Esslust gut, die Ausleerungen ziemlich regelmässig. Gleicher Weise bei Blasenlähmung (Magendie, Andral, Baxter, Staub); bei *Enuresis paralytica* (Hennemann, Schaible, Behrend); *Impotentia virilis* (Troschel); Zungenlähmung mit Verlust des Sehvermögens und Lähmung der Gesichtsmuskeln (Ebers); *Aphonia paralytica* (Löwenhardt, G. H. Richter, Levestamm).

2) Amblyopie und beginnende Amaurose (Guthrie, Short, Neill, Liston, Middlemore, Henderson, Sichel, Bérard, Cazenave, Oesterlen; Miquel in 3 Fällen, s. Formul.; Clasen, Burdach; Nottingham, bei *Paralysis retinae*), wenn diese Zustände nicht auf materiellem Krankheitsboden ruhen, vielmehr rein dynamisch in Folge grosser Schwäche des Sehnerven, heftiger Erschütterungen des Auges durch Schlag, Stoss und Fall sich hervorgebildet haben. Petrequin wandte das Mittel in 3 Fällen von Amaurose, nämlich bei einer nach Wechselfieber zurückbleibenden, mit Anämie und Hautwassersucht verbundenen, bei einer vollkommenen traumatischen und bei einer doppelten, mit einem chronisch entzündlichen Zustande der Netzhaut, von veralteter Blepharitis, Hornhautflecken und *Synechia posterior* begleiteten Amaurose mit gründlichem Erfolg an. (*Bullet. de Thérapeut.*, 1838, T. 15, S. 28 und 286). Bei torpider Amaurose sah Düsterberg vom Strychnin (gr. 1 *Strychnin. nitr.* in ℥ß *Spirit. Vini rft.*, täglich 4-5mal in das kranke Auge geträufelt) gründliche Hülfe. Englische Aerzte rühmen die Einreibung folgenden Liniments: ℞ *Strychnin. pur.* gr. vj, *Ol. Olivar.* ʒij. M. f. Liniment. DS. 3mal täglich 10 Tropfen in die Schläfengegend einzureiben (Canstatt's Jahresber. 1847, Bd. 5. 266.).

3) Bei heftigen Neuralgien, zumal des *N. facialis* (Mart, Kreuzer, Adelmann), und Neurosen, wie Chorea (Romberg), Epilepsie (Schaible, Weynand), Diabetes (von Elliotson zu gr. 1/12 bis 1/2 gestiegen, bei animalischer Kost, mit Erfolg benutzt), und innerlich gegen nächtliche syphilitische Knochenschmerzen (Fricke; s. Formul.), so wie überhaupt gegen veraltete syphilitische Affectionen mit Caries, Tophen u. s. w. (hier von Pointe in Verbindung mit Chlorgoldnatrium gerühmt; s. Formul.); auch bei *Tremor mercurialis* (*Gaz. des hôp.* 1854. No. 56).

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Präparate: *Strychninum nitricum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Strychnina nitrica (Ph. Bav.). Strychnas nitricus, Nitras Strychnii.* Salpetersaures Strychnin: Durch Neutralisiren des Strychnins mit verdünnter Salpetersäure gewonnen; bildet farblose, perlmutterglänzende, biegsame, büschelförmige Krystalle; ist von ausnehmend bitterem Geschmack; in Alkohol nur wenig, in Aether gar nicht, in heissem Wasser leicht löslich; durch Salpetersäure bei der Erwärmung sich röthend; durch Hitze leicht zerstiebend unter Rückstand einer kohligen Masse. — Ausser diesem Salz werden auch das (nicht officinelle) *Strychninum aceticum, muriaticum, sulphuricum* und *hydroiodicum* benutzt, stehen aber an Beständigkeit der Wirkung dem obigen nach.

Gabe: Das Strychnin zu gr. 1/16-1/12-1/8 bis zu gr. 1/4 und darüber, vorsichtig gestiegen, 2mal täglich. Ebers räth, mit den genannten kleinen Gaben zu beginnen und zuvörderst die Wirkung der ersten Dosen abzuwarten; zeigt sich keine nachtheilige, so soll man die folgenden Gaben nach kürzeren Pausen reichen, zeigt sich aber eine heilsame, die Gaben weder vergrössern, noch schneller auf einander folgen lassen (Casper's Wochenschrift, 1837, No. 23.). Das salpetersaure Strychnin zu gr. 1/12-1/8 bis zu gr. 1/4, Morgens und Abends: ad grani quadrantem!

Form. Innerlich: Das Strychnin in Pulver, Pillen (z. B. ℞ *Strychnin. pur.* gr. j, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Succ. Liquirit. dep.* ʒß, *Rad. Liquirit. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 32. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 2 Pillen und vorsichtig gestiegen), Auflösung (jedoch, zumal als Tropfenform, nur sehr vorsichtig. Einen tödtlichen Vergiftungsfall beobachtete Wegeler; Patient erhielt von einer Lösung aus gr. 3 Strychnin in ℥j Alkohol gutt. 15. p. d. Nach und nach ward die Gabe des Strychnins auf gr. 12 und die der Tropfen auf gutt. 50 erhöht; aus Leichtsinn nahm Patient eines Morgens den ganzen Rest der Arznei mit dem vorhandenen Bodensatze auf ein Mal und verschied gegen Mittag; der Bodensatz war Strychnin, welches sich nicht einmal zu gr. 3 in ℥j Alkohol in der Wärme auflöst, geschweige denn in vierfacher Menge, wie hier, nämlich zu gr. 12; Casper's Wochenschr., 1840, No. 24.). Das salpetersaure Strychnin in Pulver, Pillen und Auflösung.

Aeusserlich: Das Strychnin zu Salben (s. Formul.) und Behufs der endermatischen Anwendung (zu gr. 1/8-1/4-1/2-1 und vorsichtig bis zu gr. 1½ und darüber gestiegen; in einem Falle, wo gr. 1½ aus Versehen auf einmal dazu genommen wurde, entstand Vergiftung, die indessen durch gr. 2 essigsaures Morphin, endermatisch angewandt, gehoben wurde; A. L. Richter, in der Vereinszeitung, 1834, No. 36.). Das salpetersaure Strychnin ebenfalls endermatisch.

Man meide die Verbindungen mit gerbsäurehaltigen Mitteln, Metalloxydsalzen, Salzbildern, Alkalien und Säuren.

Formulare.

℞ *Strychnin. pur.* gr. ß, *Magnes. carbon.* ʒß, *Rad. Rhei*, *Sacchar. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. Tägl. 3-4 Pulver (Fuchs, gegen Hypochondrie und Hysterie).

℞ *Strychnin. pur.* gr. ij. *Conserv. Rosar.* ʒß. M. f. Pilul. 24. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille und höchst vorsichtig gestiegen, bis die leichteren tetanischen Erscheinungen sich einfinden (Magendie, bei Lähmungen).

℞ *Strychnin. pur., Aur. muriat. natronat.* āā gr. ij, *Conserv. Rosar.* ʒß, *Rad. Alth. pulv.* gr. xjv. M. f. Pilul. 24. Consp. *Pulv. rad. Alth.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille und allmälig gestiegen (die Pointe'schen Pillen gegen veraltete Lustseuche mit heftigen Knochenschmerzen, Exostosen, Caries u. s. w.).

℞ *Strychnin. nitr.* gr. j, solve in *Aq. fervid. destillat.* q. s., adde *Succ. Liquirit. dep.* ʒß, *Rad. Liquirit. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 32. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad. vitr. S. Morgens, Mittags und Abends 2 Pillen (bei Gliedmaassenlähmung).

℞ *Strychnin. pur.* gr. j, *Acid. acet.* gutt. ij, *Sacchar. alb.* ʒij, *Aq. flor. Aurant.* ℥ij. Solve. DS. Morgens und Abends 1 Theelöffel (Magendie, gegen Lähmungen).

℞ *Strychnin. pur.* gr. jv, solve in *Acid. acet. dilut.* ʒj, adde *Spirit. Vini* ʒvij. MDS. 4mal täglich 4 Tropfen und allmälig mehr (im Seraphinen-Hospital zu Stockholm gegen Bleilähmung).

℞ *Strychnin. acet.* gr. iij, *Spirit. Vini rftss.* ʒj, *Aq. Cinnamom. spl.* ʒvij. Solve. DS. 3mal tägl. 5 Tropfen und allmälig mehr (Lüders, in eingewurzelter Paraplegie).

℞ *Strychnin. acet.* gr. jß, solve in *Spirit. Vini rftss.* ℥ß. MDS. Kurz vor dem Schlafengehen 3-4-20-30 Tropfen zu nehmen (von Fricke gegen heftige nächtliche Knochenschmerzen sehr gerühmt).

℞ *Strychnin. nitr.* ʒß, *Unguent. rosat.* ʒij. M. f. Unguent. DS. In die Schläfengegend einzureiben (Oesterlen, bei Amaurose).

Strychnin.

F o r m u l a r e.

℞ *Strychnin. pur.* gr. ij, solve in *Acid. acet. dilut.*, *Aq. destill.* āā ℥j. MDS. Mehrmals täglich einige Tropfen in's Auge zu bringen (Henderson, gegen Amaurose).

℞ *Strychnin. acet.* gr. iij, solve in *Spirit. Vini rftss.* ℥j. DS. Anfangs täglich 3mal 4 Tropfen und bis auf 12 Tropfen gestiegen (Holscher, bei Amblyopie aus Onanie).

℞ *Ungt. epispastic.* (e *Cort. Mezer.*, *Adip. suill.* et *Cer. flav.* parand.) ʒjv, *Cerat.* ʒv, *Strychnin. pur.* in s. q. *Spir. Vini rftss.* solut. gr. jv. M. f. Ungt. D. ad ollam. S. — Nachdem zuvor 12-15 Blutegel hinter das Ohr der Seite, gegen die zuerst die Behandlung gerichtet werden soll, gesetzt, werden gr. 12 dieser Salbe, auf Löschpapier gestrichen, 2mal tägl. auf eine mittelst Vesicators von 15 Linien im Durchmesser hervorgebrachte Hautwunde zu beiden Seiten der Schläfe gelegt und mit der Gabe des Strychnins allmälig (bis höchstens zu gr. 10) gestiegen. Die erste Wirkung ist Gefühl von zahlreichen, schwach weissen oder rothen Funken im Grunde beider Augen, doch vorzüglich in dem, wo das Blasenpflaster angebracht worden; die rothen Funken sind die günstigsten; wo sie nicht erscheinen, ist der Erfolg ungünstig; wo sie zu stark, die Wirkung des Mittels zu ermässigen; machen sich Kopfweh, Spannung und Steifheit des Unterkiefers, Beschwerden in den Untergliedmaassen bemerkbar, so ist das Mittel einen Tag auszusetzen und Morphin zu gr. ½ auf die Wunde zu bringen, was stets sehr hülfreich befunden wurde. Hören die Funken nach den ersten Tagen wieder auf und kehren sie selbst bei gesteigerter Gabe des Strychnins nicht zurück, so werden zuerst Einreibungen mit einer starken Strychnintinctur in die Augenbraunen und das untere Augenlid gemacht, und wenn auch dies vergebens, ein Brechmittel gereicht, worauf die Funken wieder sich einstellen und anhaltend fortdauern. Ist das eine Auge besser als das andere, so muss die Behandlung bei jenem begonnen werden, indem das schlechtere Auge sich alsdann auch bessert (Miquel's Anwendung des Strychnins gegen Amaurose; unter 7 Fällen idiopathischer, durch Lähmung des Sehnerven bedingter Amaurose erfolgte 3mal vollständige Heilung und 2mal bedeutende Besserung. Bevor die Behandlung eingeleitet wird, muss man sich überzeugen, ob die Augenfeuchtigkeiten völlig durchsichtig sind, und ob der Kranke wenigstens mit einem Auge das Licht von der Finsterniss unterscheiden kann, welches letztere unumgänglich nöthig ist; *Bulletin de Thérapeut.*, 1836, T. 9. L. 1.).

℞ *Strychnin. pur.* gr. ¼-½, *Sacchar. alb.* gr. iij. Terantur invicem ut f. Pulv. subtiliss. Dent. tal. dos. 4. S. Abends 1 Pulver auf die durch ein Blasenpflaster wund gemachte Hautstelle einzustreuen, wobei mit der Gabe des Strychnins sehr vorsichtig und unter steter Beachtung des Kranken bis auf gr. 1-1½ gestiegen wird. Treten die dem Strychnin eigenen Vergiftungserscheinungen ein, so wird Morphin auf dieselbe Stelle eingestreut (endermatische Anwendung des Strychnins gegen Lähmungen und chronische Neuralgien).

Coffeïnum. Coffeïn. Caffeïn.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Vorkommen. Das Coffeïn ist ein 1820 von Runge entdecktes, sehr stickstoffreiches Alkaloïd, das in den Samen (Bohnen) und Blättern von *Coffea arabica* L. — *Coffea vulgaris* Mönch — (*Pentandria Monogynia; Rubiaceae;* — Vaterland: *Arabia felix*, Africa, Ost- und Westindien), in den Blättern der Theestaude, *Folia Theae viridis s. Chinensis (Ph. Austr.)* — *Polyandria Monogynia; Cameliaceae* —, hier Theïn genannt, in den Früchten von *Paullinia sorbilis* Martius (hier Guaranin genannt, weil diese Samen mit Cacao und Maniokmehl zur Bereitung der Guaranapaste — eines trefflichen Hausmittels gegen Diarrhöe in Südamerica —, welche mit Wasser und Zucker die Brasilianische Chocolade giebt, benutzt werden), und in den Blättern von *Ilex paraguayensis* (Paraguay-Thee) vorkommt.

Physikalische und chemische Eigenschaften: Krystallisirt in langen, feinen, weissen, seidenglänzenden, luftbeständigen Nadeln, ist geruchlos, von eigenthümlichem Kaffeegeschmack, reagirt neutral, ist in heissem Wasser, in Alkohol und Aether leicht löslich, geht mit Säuren, Basen und Salzen krystallisirbare Verbindungen ein, ist im Thee zu 6 pCt., im Kaffee höchstens zu ½ pCt. enthalten, und leichter aus Thee als aus Kaffee darzustellen.

Bestandtheile des Kaffee sind nach Rochleder, ausser dem Coffeïn, noch die Kaffeegerbsäure (Chlorogensäure, — eine gelblich weisse, spröde, zerreibliche, amorphe Masse; auch in der Wurzel von *Chiococca racemosa* enthalten), Kaffeesäure (Viridinsäure, in den grünen Kaffeebohnen; eine bräunliche, geruchlose, amorphe, leicht in Wasser, und in Schwefelsäure mit carminrother Farbe lösliche Masse), öl- und palmitinsaures Glyceryloxyd, Zucker, Legumin, Eiweiss, Holzfaser, flüchtiges Oel, (Spuren von) Citronensäure. — Im gerösteten (gebrannten) Kaffee entsteht ausserdem ein eigenthümliches Arom (empyreumatisches Oel), das Boutron und Fremy das Caféon nannten, und das auch aus dem abdestillirten Wasser durch Schütteln mit Aether als braunes Oel gewonnen wird; viel schwerer als Wasser, in heissem leicht löslich.

Wirkungsweise. Dass das Coffeïn nicht die Wirkung des Kaffee ausschliesslich bedinge, ergiebt sich aus der verschiedenen Wirksamkeit des letzteren und des Thee's, obwohl Theïn und Coffeïn identisch sind. Möglich, dass die Kaffeeblätter ähnlich den Theeblättern wirken und, wie man behauptet hat, im Stande wären, letztere zu ersetzen, falls man sie nur wie diese behandelt (vgl. Canstatt's Jahresb. Bd. V. 1853. S. 31); allein die Kaffeebohnen (der diätetische Kaffee) und der Thee sind in ihrer Wirkung ganz verschiedene Getränke. Der rohe Kaffee fördert die Verdauung, die Stuhl- und anderen Secretionen. Im Absud verlangsamt nach Lehmann's Untersuchungen der Kaffee, ähnlich dem Opium, die Umsetzung der Formbestandtheile des Organismus, vermindert daher auch das Bedürfniss nach neuer Aufnahme von Nahrungsstoffen, steigert das Nervenleben und belebt Verstand und Phantasie. Nur in dieser, nicht in jener Beziehung ist ihm der Thee gleich. Der Urin ist beim Kaffeegenuss quantitativ vermehrt, zeigt aber auffallend geringen Gehalt an den wichtigsten festen Ausscheidungsproducten, an Harnstoff, Chlornatrium und Phosphorsäure (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1853, Aug. Septbr.). Nach Böcker wird durch Kaffeegenuss die Ausscheidung der Kohlensäure und des Wassers durch die Lungen beschränkt, im Blut aber die Menge an festen Bestandtheilen (Fett, Faserstoff, Eiweiss und Blutkügelchen) vermehrt, das Blut selbst melanöser. — Das Coffeïn und die Kaffeegerbsäure im gerösteten Kaffee wie dieser selbst gleichen sich in der Wirkung. Ersteres fanden J. und C. G. Lehmann zu 2-10 Gran heftig aufregend wirksam auf Gefäss- und Nervensystem. Stuhlmann's und Falck's Versuche an Thieren mit Coffeïn ergaben, dass dasselbe ein Gift sei, ohne dass aus der Section die Art des Todes erklärlich werde; dass alle seine Wirkungserscheinungen vorzüglich ein Ergriffensein des Nervensystems bekunden, es also ein durch Lähmung tödtendes Nervengift sei, irgend eine Absonderung des Körpers davon nicht unterdrückt werde, allein sein Einfluss auf's Herz vom Nervensystem aus sich zeige durch schnelle Verlangsamung seiner Schläge, krampfhafte Zusammenziehung und Verkleinerung desselben und durch baldigen Stillstand seiner Bewegungen (Virchow, Arch. 1857. XI. S. 324). Stuhlmann fand auch, dass das Coffeïn in nicht zu starken Dosen die Reizempfänglichkeit des Nervensystems bis zur Hyperästhesie steigerte und dadurch Reflexkrämpfe der verschiedensten Form verursachte.

Krankheitsformen. In neuester Zeit als Arzneimittel angerühmt, hat das Coffeïn doch keineswegs den ihm gespendeten Lobeserhebungen entsprochen, oder entschieden mehr geleistet, als ein concentrirtes Kaffeedecoct. Es ist vielmehr nur ein wegen seines hohen Preises kostspieliges und unsicheres Ersatzmittel des starken Kaffee's mit Citronensaft. Zuerst von Hannon gegen Hemicranie empfohlen, wollen van der Corput, Eulenburg u. A. es ebenfalls bei idiopathischer Cephalalgie (2stündl. zu 2 Gran im Pulver) mit Erfolg angewandt haben. (Ein starkes Kaffeeinfusum ist in Havannah allgemein gegen Brucheinklemmung in Gebrauch und hier auch von Durand und Carrère sehr gelobt; s. Med. Centr.-Ztg. 1857. 89.)

Präparate. *Coffeïnum citricum:* Von Hannon eingeführt, von Wittstein und Hertzog als Salz geleugnet, indem nur etwas Citronensäure dem reinen Coffeïn mechanisch beigemischt sei. Wohlfeiler und vollkommener Ersatz dafür ist immerhin das *Extractum Coffeae spirituosum* (wie *Extr. Angelicae* aus gestossenen frischen Kaffeebohnen bereitet); nach C. E. Simon sind 4 Gran *Extr. Coffeae spirit.* = 1 Gran Coffeïn.

Gabe. Das Coffeïn zu gr. ½-1 in Pulver, Pillen, Pastillen (mit Zucker). Das *Extractum Coffeae spirit.* zu gr. 2-4-6 in Pillen.

Formulare: ℞ *Coffeïni (citrici)* ℈j, *Sacchar.*, *Gummi Tragacanth.* āā q. s. ut f. Troch. 30. DS. 2-4stündl. 1 Stück (bei Migräne).

℞ *Extr. Coffeae spirit.* ℈ij, *Pulv. Coff.* q. s. ut f. pil. 60. C. *Cinnam.* DS. ½-1stündl. 2-3 Pillen (bei Migräne).

Fabae Sancti Ignatii s. indicae s. febrifugae. Ignazbohne.

Physiographie und Bestandtheile.	Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Strychnos Ignatii* Berg. (*Ignatia amara* L.). Baum.
Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Strychneae* Decand.
Vaterland: Die philippinischen Inseln.
Officinell (in der *Pharm. austr., sax., bad., hamb., gall., graeca*) sind die Samen (Ignazbohnen, *Semen Ignatiae*) der birnengrossen Frucht, zu 15-20 in dem weichen Marke liegend, 1 Zoll lang und breit, etwas platt, auf der einen Seite erhaben, auf der anderen unregelmässig, eckig, aussen hellbraun, wie mit einem Staube bestreut, innen grünbraun, hornartig, etwas glänzend, von widrigem Geruch und sehr bitterem Geschmack; gepulvert von gelblich-grüner Farbe.

Geschichtliches: Der Jesuit Camelli lehrte sie zuerst (1699) kennen, weshalb der Name Ignazbohne, zum Andenken an den Stifter des Ordens (Ignatius Loyola).

Bestandtheile. Wie in der Brechnuss, nur noch mehr Strychnin (1,2 bis 1,5 pCt.).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.**
Die in ihren Wirkungen mit den Krähenaugen ganz übereinstimmende Ignazbohne wird in denselben Krankheiten wie jene benutzt, zumal im Wechselfieber (Desbois sah zwar sehr günstige Erfolge von der Ignazbohne gegen hartnäckige viertägige Wechselfieber, erwähnt aber zugleich, dass sie selbst bei kräftigen Subjecten sehr heftig das Nervensystem betheiligte, und Delirien, ja selbst Geisteszerrüttung herbeiführte; Barbier, *Traité élémentaire de Matière médicale*; Brüssel, 1837. III. 486), in der Epilepsie — sie soll nach Haase (*Commentatio de Faba St. Ignatii*, Leipz. 1822) den Hauptbestandtheil des Weitz'schen Geheimmittels gegen Fallsucht bilden —, und im Krampfasthma. Auch gegen andere Krampfkrankheiten, wie gegen nervöse Cardialgien und Koliken, gegen Wurmsucht, Amenorrhöe u. s. w. hat man die Ignazbohne, doch ohne sonderlichen Erfolg angewandt.

Gabe und **Form.**
Man giebt sie im Pulver zu gr. j-ij, im Aufguss zu gr. vj auf ℥iij Wasser, 2-3mal täglich 1 Esslöffel.

Cocculi indici. Semen s. Grana Cocculi. Kokkelskörner. Fischkörner.

Mutterpflanze: *Menispermum Cocculus* Wallich. *Anamirta Cocculus* Wight und Arnott (Pereira). *Cocculus suberosus* Decand. Strauch.
Sexualsystem: *Dioecia Dodecandria.*
Natürliche Ordnung: *Menispermeae* Decand.
Vaterland: Süd-Malabar und Amboina.
Officinell (in der *Pharm. bad., hamb.*) sind die 3-4 Linien grossen, rundlichen, nierenförmigen, braunen, etwas runzlichen Früchte (*Semina* s. *Drupae Cocculi*, Kokkelskörner), die unter einer holzartigen Schale einen sehr bitteren, weiss- oder röthlichen Steinkern bilden.

Bestandtheile nach Boullay:

1) Cocculin (Pikrotoxin, Bittergift), dargestellt von Boullay und von ihm den Alkaloïden beigezählt, was indess nach Casaseca, Nees von Esenbeck und Oppermann sich nicht bestätigte, indem jetzt allgemein die entgegengesetzte, von Pelletier und Couërbe aufgestellte Meinung, wonach dieser Stoff eine Säure (nämlich Cocculinsäure) sein soll, angenommen wird. Das Cocculin krystallisirt in glänzend weissen Nadeln, die runde, um einen Mittelpunkt gehäufte Krystallgruppen bilden, ist weiss, geruchlos, von unerträglich bitterem Geschmack, weder als Alkali noch als Säure reagirend (nach Pelletier und Couërbe soll es jedoch mit Basen cocculinsaure Salze liefern); in Alkohol, Aether und Alkalien leicht, in Kaltwasser schwer (in 150 Th.), in Heisswasser viel mehr (in 25 Th.), in fetten und flüchtigen Oelen gar nicht löslich; Pelletier, Couërbe, Oppermann und Löwig fanden darin keinen Stickstoffgehalt, den erst später Francis nachgewiesen hat (Liebig's organische Chemie, 1842, S. 181). — 2) Nächst dem Pikrotoxin erhielt Boullay noch Menispermsäure, gelben extractiven Farbstoff, Fettöl, Talg, Pflanzeneiweiss und mehrere Salze mit Kali- und Kalkgrundlage.

Die Kokkelskörner enthalten nach Francis (Pharmaceut. Centralblatt, 1842, S. 671) etwa 18 pCt. Fett, darunter 4 pCt. Stearophanin (ein stearinähnliches neutrales Fett), eine margarinähnliche Säure, Stearophansäure (die mit Glycerin verbunden das Stearophanin bildet), so wie Oleïn und Oelsäure (Wittstock erhielt durch Auspressen 11,2 pCt. Oel). Pelletier und Couërbe entdeckten in der Schale der Kokkelskörner zwei Alkaloïde, das Menispermin und Paramenispermin. Das Menispermin krystallisirt in undurchsichtigen, weissen, 4seitigen, mit 4 Flächen zugespitzten Prismen; ist geschmacklos, in Alkohol und Aether löslich, in Wasser unlöslich; ohne giftige Wirkung auf den Organismus. Das Paramenispermin bildet 4seitige Prismen mit rhomboïscher Basis, ist flüchtig, bei + 250° schmelzend und in weissen Dämpfen sich verflüchtigend; in erwärmtem wasserfreien Alkohol am besten, in Aether wenig, in Wasser gar nicht löslich; in verdünnten Säuren zwar löslich, ohne jedoch damit wirklich salzartige Verbindungen zu bilden. Nächst diesen beiden Pflanzenbasen fanden Pelletier und Couërbe in den Schalen der Kokkelskörner eine eigene Säure, die Untercocculin- (Unterpikrotoxin-) Säure (Cocculinsäure von Bödeker genannt), dunkelbraun, von gummiartiger Consistenz, in Alkohol und alkalischen Flüssigkeiten leicht, in Aether und Heisswasser gar nicht löslich. Die von Boullay in den Kernen entdeckte Menispermsäure konnten sie nicht auffinden; sie erhielten daraus Cocculin, Fettsäure, Aepfelsäure, Harz, Wachs, Gummi, Stärke, Pflanzenschleim, salpetersaures Kali, Chlorkalium.

Wirkungsweise.
Die Wirkungen der Kokkelskörner sind mit denen der Brechnuss zu vergleichen. Wie diese, afficiren auch sie mittelst des Cocculins das Rückenmark in seinen Bewegungsnerven, und erzeugen dadurch veitstanzähnliche, convulsive und tetanische Zufälle, nach Glover auch Rückwärtsbewegungen, denen ähnlich, die Flourens bei Durchschneidung der *Corpora quadrigemina* und Abtrennung des kleinen Gehirns beobachtete (*Monthly Journ.*, April. 1851). Doch haben die in Würzburg 1844-45 angestellten Versuche von C. C. Vossler und J. J. v. Tschudi (s. dessen Schrift: Die Kokkelskörner und das Pikrotoxin. St. Gallen, 1847), die später Falck bestätigte (Deutsche Klinik, 1853. No. 47-52), folgende Unterschiede ergeben:

Strychnin	Pikrotoxin
(jedes Mittel zu 2 Gran gereicht)	
macht tonische Krämpfe;	erregt mit tonischen abwechselnde klonische Krämpfe;
tödtet in 2-3 Minuten;	tödtet langsamer, oft erst nach 1½ Stunden;
wirkt nicht auf das Sensorium;	wirkt auf das Sensorium soporös;
macht nie Erbrechen;	macht ziemlich häufig Erbrechen;
wirkt nie auf die Gallen- und Speichelsecretion.	hat eine sehr auffallende steigernde Wirkung auf beide.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.**
Wegen seines erregenden Einflusses auf die Gallensecretion hat Tschudi (Blodig, in Oesterr. Wochenschr. 1847, No. 40 und 44) das Pikrotoxin bei mangelnder Gallenabsonderung, — auch die Homöopathen rühmen namentlich bei Leberentzündung eine *Tinctura Cocculi* (Homöopath. Zeitung, 1846, Nr. 24), — ausserdem bei allgemeinen und örtlichen Paralysen der Extremitäten und der Sphinkteren, und bei Morphiumvergiftungen als ein eben so wirksames Antidot wie das Strychnin empfohlen. Uebrigens können die Kokkelskörner in grösseren Gaben unter asphyktischen und neuroparalytischen Symptomen tödten. Bekannt ist es, dass die Fische sie gierig verschlingen, nach dem Genusse aber betäubt werden, weshalb man sich ihrer als Lockspeise beim Fischfang bedient, was aber nicht erlaubt sein sollte, indem nach Goupil das Fleisch der dadurch vergifteten Fische gleichfalls giftige Eigenschaften besitzt. Tschudi u. A. leugnen dies, wenn man die Fische nur bald ausweidet. Auch zum Verfälschen (Bittermachen) des Porterbiers benutzt man sie in England. Sie verhindern das Nachgähren desselben in den Flaschen und deren Zerspringen. Orfila fand übrigens, dass die Kokkelskörner auch schon bei ihrer äusseren Application auf eine Zellhaut-Wunde Vergiftungszufälle und in der Anwendung von ℈ijß in ℥j Wasser nach 40 Minuten den Tod veranlassten; am raschesten starben die Thiere auch hier, wenn das Mittel unmittelbar durch Veneninfusion in den Blutstrom gelangte. Sectionen ergaben Blutanhäufungen im Rückenmark und Hirn, einen entzündlichen Zustand der Magen-Darmhaut, die Lungen von Blut strotzend, welches im Herzen geronnen war. Seit Hamilton's Empfehlung wurden sie vorzüglich äusserlich gegen Kopfgrind und Läuse, zumal in Salbenform (℈ß Pikrotoxin auf ℥j *Adip. suilli*; Jäger) benutzt.

Radix Paeoniae. Päonie. Pfingstrose. Gichtrose.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Paeonia officinalis* L. Ausländische Alpenpflanze. — Sexualsystem: *Polyandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Ranunculaceae.* — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. Die (in der *Pharm. bor., sax., hols., hamb., gall., graeca*) officinelle Wurzel besteht aus vielen rundlichen und länglichen, kleinfinger- bis daumendicken, spindelförmigen Knollen, ist aussen rothbraun, innen weisslich, frisch von penetrirendem, etwas virösem Geruch, und von süsslichem, hinterher bitterlich-scharfem Geschmack.

Bestandtheile nach Morin: 1) Stickstoffhaltige scharfe Materie, in Wasser leicht, in Aether schwer löslich, braungelb, von sehr widrigem Geruch und Geschmack, durch Galläpfeltinctur fällbar; scheint flüchtiger Natur und wird nur in der frischen Wurzel gefunden. Wiggers stellte aus dem wässerigen Destillat der letzteren ein nach bitteren Mandeln riechendes ätherisches Oel dar. — Die trockene Wurzel enthält vorzugsweise 2) Stärkemehl (reichlich ausgebildet), unkrystallisirbaren Zucker, Gummi (mit weniger, eisenbläuender Gerbsäure), Fettöl und mehrere Salze mit Kali- und Kalkgrundlage.

Krankheitsformen. Die Päonie, welche in grossen Gaben wohl etwas Narkotisirendes an sich trägt, ward ehedem als specifisch wirksam gegen Epilepsie empfohlen und bildet auch einen Bestandtheil des alten, einst bei *Dentitio difficilis* vielbeliebten sog. Markgrafenpulvers (*Pulvis antepilepticus Marchionis*). Hufeland rühmt sie als eines der mildesten *Antispasmodica* bei Krampfzufällen der Kinder; ebenso Wendt und Jahn.

Gabe und **Form.** Man giebt sie im Pulver zu ℈j-ʒj (Kindern zu gr. 10-15), 2-3stündlich, mit Zinkoxyd, Baldrian und säuretilgenden Mitteln, oder im Aufguss zu ℥β-℥j auf ℥vj Colatur (für Kinder zu ʒij-℥β auf ℥iv-℥vj), 2stündlich 1 Esslöffel; äusserlich zu Klystieren (ʒij-℥β zu 1 Klystier nach Jahn).

Präparate: *Pulvis antepilepticus* (obsolet): *Viscum album* (℥j), *Rad. Paeoniae, Conchae ppt.* (āā ℥β), wozu man noch auf Verlangen etwas Blattgold setzen kann. Zu ℈j-ʒj *p. dosi.*

Formulare. ℞ *Rad. Paeoniae, Lapidum Cancror.* āā ʒj, *Zinci oxydat.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aeq. 12. DS. 2stündlich 1 Pulver (Wendt, gegen Krämpfe der Säuglinge).

Viscum album. Mistel.

Mutterpflanze: *Viscum album* L. Schmarotzergewächs mehrerer Wald- und Obstbäume, zumal der Buche, Birke, Weide, Linde und Fichte, der Haselstaude, der Apfel-, Birn- und Pflaumenbäume. — Sexualsystem: *Dioecia Tetrandria.* — Natürliche Ordnung: *Caprifoliaceae* Juss. (*Lorantheae* Rich.) — Officinell (in der *Pharm. bor., bav., hannov., sax., bad., holsat., hass.-el., hamb., graeca*) sind die Stengel (*stipites s. truncus*) und jüngeren Zweige mit den Blättern; in frischem Zustande von widrigem Geruch und etwas bitterlich-adstringirendem Geschmack, in getrocknetem Zustande in beider Beziehung ganz indifferent. — Man bezeichnet die weisse Mistel auch, wiewohl mit Unrecht, als Eichenmistel (*Viscum quernum s. quercinum s. verum*, die echte Eichenmistel der Alten, von *Loranthus europaeus* L. abstammend, gegenwärtig noch in vielen Officinen Italiens eingeführt, und neuerdings von dem englischen Arzt Hardy wieder mit günstigem Erfolge angewandt — Buchner's Repertor. 1846. Bd. 43, 404), indem *Viscum album* auf Eichen nur selten wächst, mithin hier offenbar eine Verwechselung mit *Loranthus europaeus* Statt findet.

Bestandtheile nach Winckler: 1) Flüchtiges Princip (Spuren). 2) Vogelleim (Viscin), zuerst von Macaire Prinsep daraus hergestellt, eine Art klebrigen, nicht trockenen Harzes, einem zusammengeschmolzenen Gemenge von Talg und Colophon ähnlich (Berzelius), in Aether und Terpenthinöl leicht, in siedendem Alkohol schwer, in Aetzkali nur in der Wärme (und alsdann auch in Alkohol) löslich; durch concentrirte Salpetersäure in Sauerkleesäure und Stearin umgewandelt. 3) Fettöl, Schleimzucker (reichlich entwickelt), Stärkemehl (unbedeutend), Gummi, Gerbsäure, (Spuren), Kalisalz. Gaspard fand ausserdem noch stickstoffhaltige Substanz, Harz, Wachs, Chlorophyll, Eiweiss, Schwefel und Salpeter (Spuren).

Wirkungsweise. Der angegebenen Analyse zufolge enthält die Mistel, gleich der Päonienwurzel, keinen betäubenden Grundstoff, und erscheint daher auch die Einreihung beider Heilstoffe in die Gruppe der narkotischen Mittel eigentlich nicht gerechtfertigt; man müsste denn aus den angeblich heilsamen Wirkungen, welche die genannten beiden Arzneikörper gegen epileptische Zustände bewähren sollen, auf eine den narkotischen Substanzen ähnliche Wirkungsweise schliessen — eine Folgerung, die jedoch schon aus dem bekannten „*post hoc, ergo propter hoc*" als irrthümlich sich erweist, indem wir nach diesem Grundsatze den ganzen Katalog der antepileptischen Mittel in die Klasse der Narcotica bringen müssten —, ganz abgesehen davon, dass beide Mittel nicht rein für sich, sondern meist in Verbindung mit stark eingreifenden und für sich schon allein sehr wirksamen Stoffen, wie mit Zinkoxyd, schwefelsaurem Kupferammoniakoxyd, basisch salpetersaurem Wismuthoxyd, Baldrian u. a. m., verordnet wurden und demnächst kein reines Wirkungsbild gaben. Jahn erklärt die Heilkräfte der Mistel aus ihrem Gehalt an Schleim und Gallerte.

Krankheitsformen. Die Mistel ward von älteren Aerzten als Specificum gegen Fallsucht empfohlen, und bildet auch einen Bestandtheil des antepileptischen Pulvers (s. Präparate von Päonie); Calbach sagt von ihr: „sie sei eben so sicher wirksam gegen Epilepsie, wie China gegen Wechselfieber" (!?); auch Baldinger, Stark, Hufeland und Hildenbrand rühmen sie hier. Jahn erklärt die Mistel für ein schätzbares Mittel bei Kinderkrämpfen, und hat sie oft und stets mit Erfolg angewandt; sie scheint ihm den Platz zwischen dem schwächeren Hanfsamen und der stärkeren Päonie einzunehmen, und besonders dann angezeigt, wenn es nicht auf augenblickliche Beschwichtigung der Krampfzufälle ankommt.

Gabe und **Form.** Man reicht sie in Pulverform zu ℈j-ʒj (für Kinder zu gr. 10-15, 2-3stündlich), oder in einem Absud zu ℥β-℥j (Kindern von ʒij-℥β) auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel.

Formulare. ℞ *Visci albi, Rad. Valerian. min., Cornu Cervi, Lapid. Cancror.* āā ʒj. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. Messerspitzenweise (Hufeland, bei Epilepsie und Krämpfen der Kinder).

Herba Chaerophylli sylvestris. Wilder Kerbel. Kälberkropf.

Mutterpflanze: *Chaerophyllum sylvestre* L. Zweijährig. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Deutschland, in Wäldern, Gärten und an Zäunen. — Officinell sind die Blätter, von eigenthümlichem widrigem Geruch und bitterlichem Geschmack. — Die chemische Analyse dieser Pflanze hat bis jetzt keinen narkotischen Grundstoff nachgewiesen; nach Braconnot enthält sie einen scharfen Extractivstoff, saure, phosphorsaure und äpfelsaure Salze.

Krankheitsformen. Der jetzt obsolete Kälberkropf wurde einst gegen zwei der bedeutendsten Uebel als specifisch wirksam empfohlen, nämlich gegen Krebsgeschwüre von Westring und gegen veraltete Lustseuche von Osbeck. Nach Osbeck's Angabe soll man das Kraut sammt den Blumen zu Anfang der Blüthezeit einsammeln und daraus ein Extract bereiten, woraus 2granige Pillen gemacht werden, wovon man 2mal des Tages, und zwar 3 Wochen hindurch, den Kranken nehmen lässt; dazwischen ein Chinawurzelabsud (aus ℥j) 6 Wochen lang bei sehr beschränkter Kost; nach den 3 Wochen erhält der Kranke alle Morgen Sublimatpillen, wobei mit den Kälberkropfpillen fortgefahren wird. Osbeck rühmt diese Behandlung als ausgezeichnet heilsam; es liegt aber wohl auf der Hand, dass das eigentliche antisyphilitische Heilmittel hier nicht Kälberkropf, sondern Entziehungskur und Sublimat waren. Gleiche Bewandtniss mag es auch mit der Westring'schen Empfehlung des Kälberkropfs gegen Krebsgeschwüre haben, und dürfte derselbe hier, wie die von Westring gegen dasselbe Uebel gepriesene *Calendula*, höchstens ein Unterstützungsmittel sein.

Gabe und **Form.** Das Extract zu gr. 6, 2-3mal täglich. Den frischgepressten Saft zu Kräuterkuren.

Folia (s. Herba) Digitalis purpureae.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Digitalis purpurea* L. Zweijährig. — Sexualsystem: *Didynamia Angiospermia.* — Natürliche Ordnung: *Scrophularineae.* — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Mittel- und Süd-Europa, in sandigen, bergigen, waldigen Gegenden, an Wegerändern, Steinhaufen; in Gärten cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel 2jährig, langfaserig. Stengel krautartig, aufrecht, 2-4 Fuss, rund. Blätter dunkel grasgrün, wechselnd, länglich-lanzettförmig, netzförmig geadert, scharf gekerbt, weichhaarig, am Blattstiel herablaufend; die oberen kleiner und fast sitzend. Blüthen einzeln, gestielt, in langen, gipfelständigen, 1seitigen Trauben, hängend. Blüthenstiel an der Basis mit einem Deckblättchen versehen. Kelch grün, 5theilig, bleibend. Abtheilungen eiförmig, stumpf. Blumenkrone unregelmässig, an der Mündung bauchig-glockenförmig, an der Basis röhrig-walzrund, am Rande 4lappig. Lappen klein, der untere mehr hervorragend, aussen violettroth, innen weisslich gefleckt, mit dunkel purpurrothen Punkten. Staubgefässe 4, eingeschlossen. Frucht eine 2fächrige, 2klappige, auf beiden Seiten mit einer Längenfurche versehene, vielsamige Kapsel. Samen rothbraun, länglich, mit einer Längenfurche und vielen Grübchen versehen.

Physikalische Eigenschaften. Geruch widrig. Geschmack des frisch zerquetschten Krauts äusserst scharf, anhaltend bitter und widrig.

Bestandtheile. Ueber die wirksamen Bestandtheile der Digitalis war man, ungeachtet einer grossen Anzahl schätzbarer Untersuchungen von Destouches, Haase, le Royer, Planiava, Dulong, Meylink, Pauquy, Brandes, Lancelot, Radig, Trommsdorff, L. A. Buchner jun., lange nicht im Klaren. Man wollte darin ein Alkaloïd (Digitalin), einen andern Stoff (Pikrin) und einen eigenthümlichen Extractivstoff (Skaptin) entdeckt haben. Erst in Folge eines, von der Pariser *Société de Pharmacie* für die beste Abhandlung über diese Bestandtheile ausgesetzten Preises stellten Homolle und Quevenne 1841 das Digitalin rein dar, und ihre Verfahren und Resultate sind von Morin, C. Henry (1845), Ribeauville und Kosmann (1846) bestätigt, und theils vereinfacht, theils erweitert worden. Das Digitalin ist weder eine Säure noch ein Alkaloïd, sondern ein neutraler organischer Körper, weiss, schwer, krystallisirbar, geruchlos, ausnehmend bitter, in Alkohol leicht löslich, schwerer in Aether, sehr schwer in Wasser, zersetzt sich in der Wärme bald, enthält keinen Stickstoff, erregt als feines Pulver heftiges Niesen, und wirkt auf den Organismus wie die Digitalis. (Vgl. J. Baart de la Faille: *Quaedam de Digitali purpurea et de Digitalino in specie.* Groning. 1846).

Ausser dem Digitalin fand Morin nach Homolle's Verfahren noch eine (fixe) Digitalinsäure und eine (flüchtige, der Baldriansäure ähnliche) Antirrhinsäure, und Ribeauville noch eine Art Fettsäure, die er Digitoleïnsäure nennt.

Wirkungsweise. Vermöge des Digitalins wirkt der rothe Fingerhut speciell und eigenthümlich auf die Nerven der Kreislaufsorgane, indem er deren Thätigkeit herabstimmt und dadurch den Schlag des Herzens und der Arterien in seiner Frequenz mildert und in seiner Schnelligkeit verzögert (bisweilen so, dass der Puls von 100 Schlägen bis auf 40, ja 30 in der Minute fällt). Diese pulsvermindernde und verzögernde Eigenschaft muss als charakteristisches, ziemlich constantes Symptom der Digitaliswirkung betrachtet werden und zeigt sich besonders bei kleineren Gaben, aber längerem Gebrauch des Mittels. Erst in neuester Zeit ist es gelungen, diesen Vorgang physiologisch zu erklären. Nachdem E. Weber, Ludwig und Volkmann im Herzen zwei functionell verschiedene Nervensysteme nachgewiesen: ein musculomotorisches (das die Herzcontractionen vermittelt und sein gangliöses Centrum im Herzen selbst hat) und ein regulatorisches (das diese Contractionen zu hemmen vermag und sein Centrum im verlängerten Mark hat, wie seine Fasern innerhalb der *N. vagi* enthalten sind), ist Traube durch Versuche mit der Digitalis zu dem Schlusse gekommen, dass selbige in mässigen Gaben erregend (reizend) auf das regulatorische (retardirende) Herznervensystem wirke, in Folge dessen den Seitendruck im arteriellen Gefässsystem mindere, und somit die Geschwindigkeit des Blutstroms überhaupt und demnach auch die Körperwärme verringere, und darum geeignet sei, den entzündlichen Exsudationsprocess zu beschränken. Nur nach zu grossen Gaben tritt eine lähmende Wirkung auf jenes regulatorische Nervensystem und damit eine enorme Vermehrung der Herzschläge ein. — Ausserdem jedoch nimmt, vermöge ihres scharfen Princips, die Digitalis auch das bildende Leben in Anspruch, indem sie namentlich die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe, zumal in den serösen Auskleidungen, im gesammten Lymph-Drüsensystem kräftig erhebt und besonders die Harnabscheidung vorzüglich anregt. Doch ist diese Wirkung bei Gesunden nicht sicher und tritt mit Bestimmtheit fast nur bei schon stattfindenden hydropischen Ansammlungen deutlich ein. Je mehr die Digitalis Uebelkeit erregt, desto geringer ist diese ihre diuretische Wirkung. Nicht selten treten bei ihrem Gebrauch sogar starke Schweisse und wässerige Durchfälle ein, wobei die hydropischen Ergüsse abnehmen, ohne dass die Harnabsonderung vermehrt erscheint. Bemerkenswerth ist es, dass alle vorerwähnten Wirkungserscheinungen nicht gleich nach dem Aussetzen des Mittels aufhören, sondern dessen Nachwirkung oft noch 4 bis 8 Tage dauert, andererseits es auch eine cumulative Wirkung insofern äussert, als nach lange genommenen kleinen Gaben oft plötzlich dessen stärkere Wirksamkeit, wie von zu grossen Gaben, stürmisch eintritt. Die Verdauungswege benachtheiligt es nur bei Intoxication, und erregt dann, mitunter auch schon durch Cumulativwirkung kleinerer Gaben, Kratzen im Schlunde, Magenbrennen, vermehrte Speichelabsonderung, bei intensiverer Einwirkung Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhöe, kolikartige Magen- und Darmschmerzen, bisweilen Speichelfluss. Nach den höchsten Gaben erfolgt die Intoxication, und als deren Symptomenreihe ausser der Verlangsamung des Herz- und Pulsschlages: Blutcongestion nach dem Kopfe, Schwindel, Ohnmacht, Delirien, Schlafsucht (obwohl Stannius dem Digitalin selbst jede narkotische Wirkung abspricht [?]), Gesichtstrübungen, oftmals Erweiterung der Pupille, endlich unter Convulsionen der Tod. Der Leichenbefund ergiebt als constant nur eine lebhafte Röthung der Gedärme, aber auch Hirn und Rückenmark und deren Häute blutreich, die Lungen jedoch nur mässig mit Blut gefüllt. Die Muskelfasern des Herzens sind dunkelroth, mürbe, das Blut in den Ventrikeln flüssig, die Kranzgefässe überfüllt.

Krankheitsformen. 1) Entzündungen. Während Elliotson (Vorles. über Pathol. und Therapie, übers. von F. J. Behrend. 1841. S. 37) den Fingerhut bei Entzündungen wegen seiner Nachtheile zu „hassen" versichert, erklärt Schönlein (Klin. Vorträge, herausg. von Güterbock. 1842. S. 139): „es möchte ihm schwer werden, zu practiciren, ohne den rothen Fingerhut zu haben." In der That stimmen hierin auch die meisten Aerzte überein, und empfehlen denselben bei Entzündungen besonders *a*) der serösen Hüllen des Hirns, der Brust- und Baucheingeweide, im späteren Zeitraum, wenn wässerige Ausschwitzungen zu fürchten, zumal in der exsudativen Gehirnentzündung der Kinder (Formey, Kopp; Gölis zu gr. ⅛ mit gr. ¼ Calomel und Eisumschlägen); Herzbeutel- und Bauchfellentzündung, zumal bei der puerperalen (hier auch äusserlich mit grauer Quecksilbersalbe); *b*) Lungenentzündung (Currie, Brera, Burns, Davies; — Traube zu ℥ß bis ℥ij *p. die!* —, Heusinger, Heidenhain), jedoch wohl jedenfalls erst nach vorhergegangener Antiphlogistik. Viele Stimmen, wie namentlich Wunderlich, Gobén u. A., sprachen sich gegen die unbedingte Heilkraft der Digitalis bei Pneumonien aus, und behaupten, dass sie deren Verlauf schleppend mache. Bei beginnender Hepatisation ist sie immer contraindicirt.

2) Blutungen, erethische, krampfhafte, zumal aus den Athmungs- (Clarus) und weiblichen Geschlechtsorganen (Clarus, Dickenson), besonders gegen Bluthusten und Blutspeien (doch hier, wo oft *Periculum in mora*, zu unsicher und nur als Adjuvans).

3) Viele organische Fehler des Herzens und der grösseren Gefässe (Hauptmittel; Hodgson, Burns, Kreyssig, Bouillaud, Hope), namentlich bei Hypertrophie und Erweiterung derselben, nervösem Herzklopfen (d'Alquen; gr. 1 mit gleichen Gaben Castoreum), *Angina pectoris* (Otto). Obwohl mit Recht ein „Herzopiat" genannt, ist die Digitalis doch bei solchen Krankheiten des Herzens, wo Structuranomalieen in dessen Substanz und Klappen die Circulation erschweren, sowie bei venösen Stasen und hydropischen Ergüssen, namentlich auch bei Erweiterung des rechten Herzens, Atrophie und Verdünnung seiner Wandungen und in den späteren Stadien der Insufficienz der Tricuspidal- und Aortaklappen nicht von Nutzen; besser bei Hypertrophie des linken Ventrikels mit oder ohne Erweiterung.

4) Wassersucht; Hauptmittel, wenn sie sich in den serösen Bedeckungen des Hirns und der Brustorgane bildete, vornehmlich nach fieberhaften Hautausschlägen (im Scharlach, mit Calomel); ferner in der acuten Gehirnhöhlen- und Peritonäal-Wassersucht, endlich bei durch Herzfehler bedingter Brustwassersucht und in der Hydropericardie (Lentin, le Compte, Berends, Struve, J. A. Schmidt, Wolff, Trousseau); weit schwächer gegen Bauchwassersucht (namentlich nach Leberleiden).

5) Lungenphthisis (Jahn, Harless, Steimmig, Maclean, Hosak, Beddoes), besonders in der floriden (Neumann), und bei blutigem Auswurf (mit Kirschlorbeerwasser und mit interponirten örtlichen Blutentziehungen). Hier immer nur palliativ.

6) Scropheln (Quarin, Kortum, Richter, Rust, Hufeland, Wendt, Thilenius, Guersent), floride, erethische, — weniger bei den sogenannten kalten, torpiden Scropheln — und Kropf (Jahn).

Rother Fingerhut.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

7) Nervenkrankheiten, und zwar: *a*) Geisteszerrüttung, in Form der *Mania furibunda* (Coxe, Sander, Mason, Nord, Albers, Wolff; Fanzago stieg bis gr. 40 *p. dosi*). — *b*) Krampfasthma, auf Herzfehlern beruhend (E. Wolff). — *c*) Säuferwahnsinn, in grossen Gaben (Pearson; Webster die Tinctur zu gutt. 60 stündlich, mit gutem Erfolg; Steimmig, nebst Aderlass und Nitrum; Cless, s. Formul.; Wendt). — *d*) Epilepsie (Scott, Sinogowitz); hier 1848 in grösseren Gaben von Chéneau gerühmt. — *e*) Bei nervöser Reizbarkeit der Genitalien (alter Onanisten) und daher rührenden Pollutionen und Spermatorrhöe (Laroche, Corvisart, Brughmans; vgl. Grävell's Not. 1855. VII. 308 ff.).

Präparate. 1) *Acetum Digitalis (Ph. Bor.): Folia Digitalis* (℥j) mit *Acet. crudum* (℥viij) 6 Tage macerirt, ausgepresst, filtrirt und gut aufbewahrt. Klar, röthlich, bitterscharf schmeckend. — 2) *Extractum Digitalis (Ph. Austr.* et *Bor.)*: Dunkelbraun. — 3) *Extractum Digitalis siccum s. pulveratum (Ph. Bor.)*: Beide Extracte werden wie das *Extractum Belladonnae* (s. S. 8) bereitet. — 4) *Tinctura Digitalis (Ph. Austr.* et *Bor.)*: Die Blätter des Fingerhuts (℥ij) mit *Spir. Vin. rctfss.* (℥viij) und *Aq. destill.* (℥jv) 8 Tage macerirt, ausgedrückt und filtrirt. Von grüner, etwas bräunlicher Färbung. — In den verschiedenen Landespharmakopöen ist der Digitalisgehalt der Tincturen sehr verschieden, worauf bei Vorordnungen derselben genau zu achten. So in der *Ph. Bor.* et *Hass.* wie 1 zu 6, in *Ph. Bad.* et *Hamb.* = 1:8, in *Ph. Austr.* = 1:5, in *Ph. Bav.* = 1:4, in *Ph. Sax.* = 1:48. — Man hat ausserdem noch in den Officinen: *a*) *Tinct. Digitalis acida* (wie *Tinct. Aconiti acida* bereitet); — *b*) *Tinct. Digital. aetherea*; — *c*) *Tinct. Digitalis ex herba recente.* — 5) *Unguentum Digitalis (Ph. Austr.)*: 1 Th. Folia Digital. auf 2 Th. Alkohol und 6 Th. Fett. Ist wohl entbehrlich. — 6) *Digitalinum (Ph. Bav.)*: Zu 1/40 bis 1/20 Gran p. d.

Welches Präparat der Digitalis den Vorzug verdient, darüber sind die Beobachter noch uneins. Schönlein giebt und empfiehlt besonders die frischen Blätter und die Tinctur, während Oesterlen und Pereira letztere nur als Diureticum benutzen. Die Extracte dürften am unwirksamsten sein, weil sich darin wohl kaum noch Digitalin befindet, da dies von der Hitze leicht zersetzt wird.

Gabe. Das gepulverte Kraut von gr. ⅛-2-4 und allmälig gestiegen (grössere Gaben bis zu ℈ß-℈j in der Manie): ad grana quinque! Die Extracte von gr. ⅛-¼ und langsam mehr, einige Male tagüber: ad grana tria! Der Digitalis-Essig zu 10-30 Tropfen. Die Tinctur zu gutt. 10-15-20 und darüber, einige Male täglich; letztere beide ad guttas triginta! — Wie hinsichts der Präparate, herrscht auch bei der Gabenbestimmung eine grosse Meinungsverschiedenheit. Englische Aerzte haben die Digitalis in enormen Gaben (ʒj-℥ß *p. dosi*), namentlich bei Epilepsie und acuten Entzündungen, ohne Nachtheil gegeben. So King, Williams, Clutterbeck, Holland. Die deutschen Praktiker sind viel ängstlicher mit dem Mittel, und mit Recht stellen Neumann und Plagge als Regel auf: zwar nicht allzu kleine Dosen zu reichen (daher mindestens 1 Gr. *p. dosi*), aber sie lieber nicht allzu oft wiederholen zu lassen, sondern vielmehr 12-24 Stunden das Ergebniss der Wirkung der verordneten Quantität abzuwarten, ehe man eine Steigerung oder Beschleunigung in den Gaben eintreten lasse.

Form. Innerlich: Pulver (zur Verhütung nachtheiliger Einwirkung auf die Digestionsorgane mit etwas Gewürzhaftem; nach Joret und Lombard soll das Pulver die Verdauung weit seltener, als das Infusum, stören und nicht so leicht Erbrechen bewirken), Pillen, Bissen (meist in diesen Formen bei Hydrosen, besonders nach fieberhaften Krankheiten), Aufguss (führt am schnellsten die eigenthümlichen Digitalis-Symptome herbei; ℈j-ʒß, nach Traube ʒj-ij auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel; vorzüglich in Lungen- und Herzkrankheiten).

Aeusserlich: Das gepulverte und infundirte Kraut zu Salben (ʒj-ʒij auf ℥j Fett; z. B. ℞ *Fol. Digitalis incis.* ʒjß, coq. leni igne c. *Adip. suill.* ℥j, *Aq. commun.* q. s. donec omnes partes aquosae consumptae sint; tunc exprime et cola. Unguentum refriger. S. Fingerhutsalbe der *Pharm. Hass.* — Oronzio de Giacomo wandte die Digitalis in Salben- oder auch Kataplasmenform, bei gleichzeitigem inneren Gebrauch derselben, in mehreren hartnäckigen Fällen von Brucheinklemmung mit Erfolg an); als Streupulver in endermatischer Anwendung (gepulverte Meerzwiebel und Digitalis āā gr. jv, Morgens und Abends auf die durch ein Blasenpflaster entblösste Hautstelle — innere Seite des Oberschenkels oder Unterleib —; Gerhard, in der Wassersucht. Zu gr. 10-15 im gepulverten Zustande auf die Vesicatoroberfläche gebracht, bewies sich die Digitalis in einigen Fällen von Hypertrophie des Herzens in der Bouillaud'schen Klinik zu Paris sehr nützlich, und auch Raciborski fand diese Methode in 4 Fällen von Herzkrankheiten recht wirksam; er begann mit gr. 8-10, das Extract in kleineren Gaben, und stieg allmälig; die darauf zurückbleibenden grünen Flecke schwinden nach einigen Bädern). — Die frisch zerquetschten Blätter und der Presssaft zu Bähungen, Breiumschlägen, Einreibungen und Salben. Die Tinctur zu Einreibungen (z. B. *Tinct. Digital.* und *Tinct. Scill.* āā ℥ij, mit oder ohne Wasser; von Trousseau gegen Bauchwassersucht empfohlen).

Verbindungen: Mit Calomel bei Entzündungen der Hirnhaut, des Brust- und Bauchfells; mit Nitrum, Kirschlorbeer bei denen des Herzens; mit Ipecacuanha in getheilten Gaben bei krampfhaften Lungenblutungen; mit Wasserfenchel und Opium in der Lungenschwindsucht. Nach Lombard sind Aether und aromatische Wässer das beste Gegenmittel der narkotischen Wirkung der Digitalis.

Formulare.

℞ *Fol. Digital.* gr. ij, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. jv-viij, *Sacchar. Lact.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part aequal. 8. DS. 2stündl. 1 Pulver (Gölis, im *Hydrocephalus acutus*).

℞ *Fol. Digital.* gr. j, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. ij, *Rad. Jalap.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 3stündl. 1 Pulver, bis wässrige Stühle erfolgen (Wolff. bei Brustwassersucht).

℞ *Fol. Digital.*, *Rad. Scill.* āā gr. j, *Olei Juniper.* gutt. ij, *Tart. boraxat.*, *Rad. Liquirit.* āā ℈j, *Cass. Cinnamom.* gr. ij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. ad chart. cerat. S. 2-3mal täglich 1 Pulver (Hufeland's *Pulvis diureticus*).

℞ *Fol. Digital. pulv.*, *Rad. Scill. pulv.* āā ℈ß, *Extr. Gentian.* ℈j, *Olei Juniper.* gutt. viij. M. f. c. *Syrup. Spin. cervin.* q. s. Pilul. 12. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 1 Pille (Pearson, gegen Wassersucht).

℞ *Fol. Digital. pulv.* gr. iij, *Opii pulv.* gr. jß, *Cort. Cascarill. pulv.* ʒß, *Syr. spl.* q. s. ut f. Boli 3. Consp. *Pulv. rad. Irid. flor.* DS. Morgens u. Abends 1 Stück (J. A. Schmidt, bei Brustwassersucht).

℞ *Pulv. fol. Digital.* gr. ß, *Secal. cornut. pulv.* gr. ij, *Syr. commun.* q. s. ut f. pil. D. tal. dos. No. 24. S. Täglich 6-8mal 1 Stück (bei *Metrorrhagia* und *Hämoptoë*).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, solve *Natr.* (*s. Kali*) *nitr.* ʒij, adde *Aq. Laurocer.* ʒjß-ʒij, *Syr. Cerasor.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Lessing, bei acuten und chron. Herzkrankheiten).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, *Sem. Phellandr. aquat.* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv; refrigerat. adde *Spir. nitr.-aether.* ʒj, *Syr. Alth.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Jahn, in der pituitösen Lungenschwindsucht).

℞ *Infus. fol. Digital.* (*e* ʒß-j-ij) ℥jv, *Mucil. Gummi arab.* ℥j-ij, *Acid. sulphur. dil.* ʒj, *Tinct. Opii croc.* ℈j, *Syr. Alth.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Naumann, bei *Hämoptoë phthisica*).

℞ *Fol. Digital.* ℈ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv; refrig. adde *Liq. Kali acet.*, *Syr. Alth.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. ½ Essl. (Wendt, gegen floride Scropheln der Kinder).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Extr. Ratanhae* ʒß-ʒj, *Syr. Succ. Citri* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 1-2stündlich 1 Essl. (Clarus, gegen Hämoptysis).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, infunde *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥vj, adde *Syr. Cerasor.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. bis zur Narkose (von Cless [in 12 Fällen] und E. Wolff im *Delirium tremens* mit Erfolg angewandt).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Kali nitrici* ʒij, *Tinct. sem. Colchici* ʒij, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Schönlein, bei Rheumatismus mit entzündlicher Herz- und Lungenaffection).

℞ *Fol. Digital.* ʒß, *Rad. Ipecacuanh.* gr. xv, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, *Syr. Alth.* ʒvj, *Liq. Ammon. anis.* ℈ij. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel (Choulant, bei *Asthma spasticum*).

℞ *Tinct. Digital* ʒiij, *Tinct. Scill.* ʒj. MDS. 2-3stündl. 30 Tropfen (Horn, gegen Wassersucht).

℞ *Tinct. Digital.* ʒj, *Ol. Juniperi* ʒß, *Spir. nitr.-aeth.* ʒij. MDS. Tägl. 3mal 30-60 Tropfen (Hufeland's *Tinctura diuretica*, gegen torpide Wassersucht).

℞ *Fol. Digital.* ʒij, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥ij; post refrigerat. adde *Olei Terebinth.* ℥j, *Vitell. Ovor.* 2, solve *Extr. Scill.* ʒj. M. f. Linimentum. DS. Auf den Unterleib einzureiben (Schubarth und G. A. Richter, in der Wassersucht).

℞ *Fol. Digital.* ʒij, *Acet.* ℥j, coq. sub contin. agitat. ad tertiae partis cousumptionem. Colaturam evapora leni igne ad Extracti consistentiam; adde *Hydrarg. muriat. mit.* ℈ß, *Unguent. Elemi* ℈viij. M. f. Unguentum. DS. Auf Leinwand dick gestrichen 2mal täglich überzulegen (Sundelin, gegen chronische Drüsengeschwülste).

℞ *Digitalini* gr. j, *Sacchar. Lact.* ʒij. M. f. pulv. Div. in part. 12. aequal. DS. 2mal tägl. 1 Pulver (bei Herzkrankheiten).

6*

Herba Conii maculati s. Cicutae (terrestris).

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Conium maculatum* L. (*Coriandrum maculatum* Roth). — Sexualsystem: *Pentandria Digynia*. — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae*. — Blüthezeit: Juni bis August. — Samenreife: August und September. — Vaterland: Deutschland, an ungebauten, öden Orten, Wegerändern, Schutthaufen, Mauern, Gräben und Hecken. — Officinell in allen Pharmakopöen; in *Ph. Bav.* auch *Semen Conii maculati*.

Phytographie. Wurzel 2jährig, weisslich, spindelförmig, 8-10 Zoll lang. Stengel aufrecht, 3-4 Fuss, walzrund, röhrig, zartgestreift, bläulich, bereift, unter dem Reif glänzend hellgrün; an allen Theilen, vorzüglich aber an den unteren, mit vielen rothen oder meist rothbraunen Flecken bezeichnet; gänzlich unbehaart, wie die ganze Pflanze, vielästig. Aeste gabelspaltig, mit gestielter Achseldolde. Blätter dunkelgrün, glänzend; die unteren gestielt, 3fach gefiedert: Fiedern eirund-länglich, tief fiederspaltig; Lappen eingeschnitten-gesägt; Sägezähne mit einem kurzen, weissen Stachelspitzchen versehen; die oberen Blätter weniger zusammengesetzt, auf den schmalen Scheiden sitzend. Blattstiele röhrig, an der Basis mit einer weisslichen Scheide versehen. Blüthen weiss, in achsel- oder endständigen, vielstrahligen Doldentrauben. Blüthenhülle (*Perianthium*) vielblättrig, zurückgeschlagen, abfallend. Kelch scharf 5zähnig. Blumenkrone 5blättrig. Staubgefässe 5. Frucht besteht aus 2 eirunden Achenien, die vor der Reife mit gekerbten, zur Zeit der Reife wellenförmigen Rippen versehen sind.

Physikalische Eigenschaften. Geruch des frisch zerquetschten Krautes widrig, zwischen Katzenharn- und Cantharidengeruch die Mitte haltend. Geschmack etwas stark und widrig, süsslich scharf und ekelhaft. — Ist nicht mit *Cicuta maculata* zu verwechseln!

Bestandtheile. 1) Coniin (Conicin, Coneïn, Cicutin), Alkaloïd, 1826 von Giesecke und Brandes, ganz rein jedoch erst 1831, von Geiger aus dem frischen Kraut nebst Früchten — worin es (im Sommer) am reichsten enthalten — dargestellt.

Physikalischer Charakter: Eine bei gewöhnlicher Temperatur tropfbare, schwach gelbliche, durchsichtige, ölartige Flüssigkeit, leichter als Wasser, von stark durchdringendem, schierlings- und mäuseartigem, kopfeinnehmendem, leicht Thränen erregendem Geruch, und äusserst scharfem, widrigem, tabakartigem Geschmack. Durch Zusatz aber einer Säure, z. B. einiger Tropfen Salpetersäure, schwindet der abscheuliche Geruch fast ganz. Specif. Gewicht = 0, 80.

Chemischer Charakter: In Wasser wenig, in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen leicht löslich; alkalisch reagirend; mit Säuren vollständig neutralisirte, schwer krystallisirbare, in Wasser leicht lösliche, sehr giftig wirkende Verbindungen (Coniinsalze) bildend.

Dynamischer Charakter: Obwohl wegen seiner leichten Zersetzbarkeit oft unsicher, ist doch nach Christison das Coniin eins der am schnellsten wirkenden Mittel. 1 Tropfen in's Auge gebracht tödtete ein Kaninchen in 9, 3 Tropfen ebenso eine Katze in 1½ Min. Oertlich wirkt es irritirend, allgemein vorzugsweise durch Betheiligung des Rückenmarks, indem es die Nerventhätigkeit desselben erschöpft, allgemeine Muskellähmung verursacht, welcher dann Asphyxie aus Erschlaffung folgt — im Gegensatz zum Strychnin, das durch heftige Reizung des Spinalsystems tetanische Muskelkrämpfe und den Erstickungstod durch allgemeinen Brustkrampf erzeugt. Am meisten ist es in der Wirkung dem Nicotin ähnlich, das aber nach Schroff 16mal stärker ist.

2) Flüchtiges scharfes Oel. 3) Chlorophyll. 4) Grünes Wachsharz, Eiweissstoff, Stärkemehl, essigsaures Kali und Ammoniak, und äpfelsaures Eisen.

Wirkungsweise. Das Coniin wird äusserst schnell resorbirt, und wirkt als vorzügliches Sedativum, indem es das Nervenleben herabstimmt und darauf alterirend, beruhigend, schmerz- und krampfstillend einwirkt, zumal wenn die krankhaft erhöhte Empfindlichkeit und die krampfhaften Bewegungen von dem Gangliensystem und den Brustnerven ausgehen. In kleinen Gaben afficirt es primär, wahrscheinlich durch Einfluss auf dessen Innervation, in vorzüglichem Grade die Thätigkeit des Drüsensystems — bei seinem längeren Gebrauch sollen Mamma und Testikel atrophisch werden —, secundär das Hirn und Rückenmark, die Function jenes alterirend, die des letzteren herabstimmend, indem es eine über alle willkürlichen Muskeln verbreitete Muskularschwäche hervorruft (Schroff). Auch nach Albers in Bonn vernichtet es schnell durch Lähmung alle willkürliche Bewegung, verändert aber die Herzbewegung nicht. In grösseren Gaben verursacht der Schierling Trockenheit, Gefühl von Einschnürung und Kratzen im Halse (nach Schneller's Selbstversuchen — a. (S.46) a. O. 1846, März — erst bei einer Gabe von 80 Tropfen der Tinctur), nicht leicht Erbrechen und Purgiren (bei 200 Tropfen derselben Tinctur nach Schneller), salzigen Geschmack im Munde, der erst nach mehreren Tagen sich verliert, flüchtiges Reissen und Stechen in Kopf und Extremitäten, vermehrte Urinsecretion, bisweilen starke Diaphorese und erysipelatöse Hautentzündung nebst bläulichen Flecken, die einen, der *Gutta rosacea* der Säufer ähnlichen Ausschlag darstellen; ferner jederzeit erschwerte und verzögerte Respiration, verlangsamten Puls, Schwindel, Sinnestäuschung, Delirien, mitunter bis zum Wahnsinn gesteigert (Orfila), während sonst die meisten anderen Beobachter, ähnlich wie Plato den Tod des Socrates beschreibt — denn Conium bildete im Alterthum den bekannten „Schierlingsbecher“ für die griechischen Staatsverbrecher —, helles Bewusstsein bis zum Tode fortdauern sahen (Bennet, *Journ. de Pharm. et Chim.* 1846, p. 123.); endlich sehr schnelles Erkalten und Lähmung der unteren Extremitäten, Aufhören der Fähigkeit zu sprechen, Convulsionen (von Christison und Pereira geleugnet) und Tod. — Auf pflanzenfressende Thiere wirkt Conium viel weniger narkotisch als auf Fleischfresser, wie es, gleich dem darin wirksamen Coniin, überhaupt eine eigentliche Narkose nur erst in den höchsten Dosen hervorzurufen vermag. Damit stimmen die neuesten (physiologisch und praktisch interessanten) Erfahrungen von Julius Nega am Allerheiligenspital in Breslau und von Leonidas van Praag (W. Reil's Journ. f. Pharmakodynamik, I. 1856) überein. Nach Letzterem äussert das Coniin sich nur wenig narkotisch auf das Gehirn, aber es retardirt die Respirationsbewegungen, vermindert dahin einschlagende Nervenreizungs- und Erregungszustände, mindert die Körperwärme, macht aber den Herzschlag nur unregelmässig, und tödtet durch Lähmung der Respirationsmuskeln, ist also besonders bei Erethismus der Muskelnerven, verbunden mit Anämie des Gehirns, indicirt.

Krankheitsformen. 1) Drüsen-Anschwellung und Verhärtung, besonders der Lymph- und Gekrösdrüsen, so wie der Hals-, Schild-, Brust- und Vorsteherdrüse, bei schmerzhaften Aeusserungen und gereiztem Zustande des Gefässsystems. Schon Dioskorides erwähnt, dass der Gebrauch des Conium Hoden und weibliche Brüste schwinden mache. Auch das Coniin fand Nega bei Prostatitis und Orchitis, namentlich nach unterdrücktem oder bei sehr schmerzhaftem Tripper, sowie überhaupt bei Infiltrationen drüsiger Organe und des Bindegewebes, die mit starkem Schmerz auftreten, sehr wirksam.

2) Scrophulosis überhaupt (Hufeland, Neumann), mit dem erethischen Charakter, und zwar:

a) Scrophulöse Lichtscheu (Dzondi, Kopp; dessen Behandlung s. Formul.; von Otto in mehr als 30 Fällen scrophulöser Augenentzündungen mit und ohne Lichtscheu bewährt gefunden). Bei scrophulöser Photophobie empfehlen das Coniin übereinstimmend Nega, Spengler und Fronmüller. Vgl. Formul.

b) Chronische Entzündung des Kehlkopfs und der Luftröhre. Namentlich hat das Coniin sich hier nach Nega (Günsburg's Arch. 1849. I., S. 9, 17.), wenn die chronische Laryngitis sich als Nervenkrankheit des *Vagus*, als sogenannte *Raucedo nervosa* erwies, und durch gesteigerte Erregung (Hyperästhesie) des *Recurrens Vagi* unterhalten wurde, so wie bei Krampfzufällen im Bereiche des Kehlkopfs und chronischen Bronchial- und Lungenkatarrhen, nützlich erwiesen.

c) Scrophulöse Lungentuberculose (Adair; Gebel mit China; Parrish, Hufeland, Sartori), vornehmlich wenn sie in den Lungen- und Bronchialdrüsen wurzelt und mit Krampfhusten verbunden ist; nachtheilig bei beginnender Entzündung der Knoten und deutlichem Congestivzustande. Nega sah durch das Coniin zwar eine Verzögerung, nie aber eine Heilung der Tuberculose eintreten. Doch bei veralteten Lungeninfiltraten, namentlich als Residuum hämoptoischer Infarcte, fand er es von günstigem Erfolge.

3) Scirrhus und Carcinom, zumal Brust- und Gebärmutterkrebs (Störck, Camper, Rust, Trousseau, Baudelocque, Recamier, M. Solon), bei sich erst bildendem, nicht sehr schmerzlichem Uebel; wohl nur als schmerzstillendes Mittel, wenig vermögend bei krebshafter Anlage und wo die charakteristischen lancinirenden Schmerzen schon den Uebergang in offenen Krebs verkünden. Günther leistete das Mittel gegen Verengerung und Verhärtung des Magenmundes und des Pylorus gute Dienste (Schmidt's Jahrb. 1838, Bd. 19.; s. Formul.).

4) Lustseuche, vornehmlich bei Quecksilbermissbrauch, eigentlicher *Hydrargyrosis* (Störck, Quarin, Buchholz, Hunter). Auch hier nur, wie auch Pearson versichert, als Anodynum bei den nächtlichen Knochenschmerzen wirksam.

5) Neurosen, und zwar: *a)* Prosopalgie (Jahn, Siebold; Thilenius mit der ammoniakhaltigen Guajaktinctur; Hufeland in grossen anhaltenden Gaben mit Guajak). — *b)* Cardialgie, von Irritation der Vagus-Enden bedingt (das Coniin; Spengler, Nega). — *c)* Keuchhusten (Lentin, Armstrong, Jahn, Richter, Sandras, Spengler), im nervösen Zeitraum. — *d)* Spinalneural-



Fleckschierling. Erdschierling.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

gien, wie *Neuralgia brachialis*, *intercostalis*, Coxalgie, *Ischias antica* und *postica* (das Coniin; Nega).

6) Aeusserlich bei Drüsengeschwülsten (Hahnemann) und Verhärtungen, Milchknoten, scirrhösen Anschwellungen, Krebsgeschwüren, syphilitischen Hodengeschwülsten (Dzondi), scrophulösen Hornhautflecken und Verdunkelungen, schmerzhaften Ophthalmien und Ophthalmoblennorhöen.

Präparate. 1) *Extractum Conii maculati (Ph. Austr.* et *Bor.)*: Wie *Extractum Belladonnae* bereitet (s. S. 8.) und aus dem gepressten und im Wasserbade eingedickten Safte des frischen Krautes dargestellt; vom eigenthümlichen, betäubenden Geruch der Pflanze. Farbe und Auflösung dunkelbraun-grünlich. — Nach Geiger, Christison, Pereira u. A. ist in der getrockneten Pflanze keine Spur ihres wirksamen Princips (des Coniins) enthalten, wodurch sich die bis dahin unerklärt gebliebene, jedoch der Erfahrung entlehnte Thatsache hinsichts der so auffallenden Wirkungsverschiedenheit desselben Mittels (welches in einigen Fällen selbst drachmenweise genommen nichts leistete, während in anderen Fällen schon nach kleineren arzneilichen Gaben die heftigsten Zufälle hervortraten) begreifen lässt.

2) *Extractum Conii maculati siccum s. pulveratum (Ph. Bor.)*: Bereitung wie die des analogen Belladonna-Extracts (s. S. 8).

3) *Tinctura Conii (maculati) Ph. Bor.*: Frisches Kraut (℔j) wird zerstossen und zerquetscht, mit (℔j) *Spir. Vini rcft.* übergossen und 4 Tage hindurch macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Ist grünbräunlich und in der Wirksamkeit das sicherste Präparat. Man hat auch eine *Tinctura Conii acida*.

4) *Coniinum* (s. Bestandtheile). Ist im *Cod. med. Hamb.* officinell.

5) *Emplastrum Conii maculati (Ph. Austr.) s. Emplastrum Cicutae*: Gelbes Wachs (℔ij), Terpenthin (℥iij) und Schweineschmalz (℔j) werden zusammengeschmolzen, und der halberkalteten Masse gepulvertes Fleckschierlings-Extract (℥iij) nebst gepulvertem Schierlingskraut (℔ß) allmälig zugesetzt. In's Graugrünliche überspielend; vom Geruch des Krautes und von etwas weicher Consistenz; wird als lösendes und zertheilendes Mittel bei scrophulösen und gichtisch-rheumatischen Anschwellungen, Drüsenverhärtungen, warzigen Afterbildungen, Hühneraugen u. s. w. benutzt, mit Zusatz von *Emplastr. Belladonnae, Ammoniaci, de Galbano crocatum* und *Empl. Lithargyri* oder *Cerussae*.

6) *Emplastrum Conii c. Ammoniaco (Ph. Slesv.)*: Das vorerwähnte Pflaster mit Ammoniakzusatz.

Gabe. Das gepulverte Kraut zu gr. 2-5, einige Mal täglich, und allmälig bis zu ℈j und darüber gestiegen: ad grana quinque! Der Samen zu gr. 1-3 ebenso. Die Extracte zu gr. ½-3, 2-3mal täglich, und steigend, bis die leichteren Schierlingszufälle sich einstellen: ad grana tria! Der frisch gepresste Saft zu gutt. 6-12, einige Mal täglich, und allmälig gestiegen. Die Tinctur zu gutt. 10-20: ad guttas viginti! Das Coniin zu gr. $^1/_{40}$-½ p. d., mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Pulver (zu gr. ¼-½-1, 2-3mal täglich, von d'Outrepont zur Zertheilung von Milchknoten, so wie zur Beschränkung der im Uebermaasse oder auch allzu lange anhaltenden Milchabsonderung sehr gerühmt), Pillen (z. B. *Herb. Conii macul.* ʒij, *Extr. Conii* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. DS. 1mal tägl., von 1 bis zu 20 Pillen gestiegen; nach Berends), Latwerge (selten; ʒj-ʒij des Krautes mit ℥ij Honig, tägl. 2mal 1 Theelöffel), Aufguss (selten angewandt; etwa ʒß des Krautes auf ℥vj Colatur, 2stündl. 1 Esslöffel), Auflösung (Kopp's Behandlung der scrophulösen Lichtscheu, s. Formul.). Der frisch gepresste Saft für sich oder mit anderen lösenden und bitteren Kräutersäften verbunden. Neuber will ihn jeden Morgen zu 1 Theelöffel, nach und nach bis zu ½ Esslöffel gestiegen, gegen Brustkrebs mit so glänzendem Erfolge gegeben haben, dass die bereits beabsichtigte Operation unterbleiben konnte (??).

Aeusserlich: Augentropfwässer (℈ß-℈j des Extracts auf ℥ß Wasser), Mundwässer (das Kraut ʒij, Bilsenkraut ʒß und Mohnsamen ʒj mit 2 Tassen Milch leicht abgekocht, davon etwas in den Mund genommen und wieder ausgespieen; Fischer, bei rheumatischem Zahnweh), Einspritzungen (ʒvj-℥j des Krautes mit heissem Wasser infundirt, nach dem Erkalten gleiche Theile Kalkwasser hinzugesetzt, 4mal täglich ½ Spritze in die Scheide gespritzt und einen damit getränkten Schwamm darin eingebracht; dabei innerlich: ℞ *Extr. Conii mac.* ℈jv-ʒij, *Aq. Foeniculi* ℥iij-℥jv, *Syrup. Papaver. alb.* ℥ß. MDS. Täglich 6 Theelöffel und so lange damit gestiegen, bis Magendruck und Leibschmerzen sich einstellen, worauf 24 Stunden auszusetzen und dann wieder fortzufahren ist; von Spegg in 2 Fällen von Mutterkrebs mit Erfolg (?) angewandt, wobei im Ganzen ℥ij Fleckschierlingsextract verbraucht wurden); Breiumschläge (gepulvertes Malvenkraut ℥ij mit Milch abgekocht, sub. fin. coct. Fleckschierlingskraut ℥ß und frische Butter ℥jß zugethan, lauwarm auf den Kopf zu legen; P. Frank, bei *Tinea capitis*; das frische Kraut 3-4 Linien dick aufgelegt, zur Zertheilung sich bildender Milchknoten; Jordens), Salben, zumal Augensalben (℈ß-℈j des Extracts auf ℥ij Fett), und Pflaster (Fleckschierlings-, Belladonna-, Bilsenkrautpflaster āā ℥ß mit *Tinct. Opii crocat.* ʒij, und dieses Pflaster mehrere Tage liegen zu lassen; Dzondi, bei Hodengeschwülsten und Bubonen). Das Kraut zu allgemeinen Bädern (z. B. ℞ *Herb. Conii mac.* et *Hyoscyami* āā ℥ij-℥iij, *Herb. Digit.* et *Rhododendr. chrys.* āā ℥jv-℥v, *Herb. Sabin.* ℥v-℥vj. M. f. Pulv. gross. Die mit heissem Wasser aufgegossenen, mehrere Stunden digerirten und colirten Kräuter werden gleichzeitig mit 1½-3 Pfund Salzsäure beim Einsteigen des Kranken in das, aus Regenwasser bereitete und in einer Temperatur von 25 bis 28° R. gehaltene Bad geschüttet, worin Patient anfangs ¼, späterhin ½-¾ Stunden verweilt; Kopp rühmt diese Bäder als sehr wirksam gegen veraltete, gichtisch-rheumatische Affectionen; — C. L. Hoffmann rühmt beim Brustkrebs und Günther bei Gebärmutterkrebs ein ähnliches Bad und darin etwa 12 Hände des möglichst frisch getrockneten und infundirten Krautes; zur Vermeidung seiner betäubenden Einwirkung auf das Gehirn wird ein mit Essig befeuchtetes Tuch unter die Nase gehalten) und Lokalbädern (z. B. ℞ *Herb. Conii mac.* ℥ij, *Farin. sem. Lini* ℥j. C. M. f. Spec. D. tal. dos. q. l. S. Zu jedem Bade ein Päckchen; C. v. Graefe's Fleckschierlingsbäder zur Förderung der Aufsaugung lymphatisch-seröser Ausschwitzungen in den Muskelscheiden, im Gelenkapparate und Zellgewebe); in Dunstform (mittelst Einathmens einer aus ʒß des Krautes mit ℥j *Aeth. sulphur.* bereiteten, zu gutt. 2-3 in einen Theelöffel gethanen Tinctur; bei mit Dyspnöe verbundenen Lungenübeln).

Formulare.

℞ *Extr. Conii macul.*, *Sulphur. dep.* āā gr. vj, *Extr. Hyoscyami* gr. ij, *Sacch. alb.* gr. xij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. DS. 3mal tägl. 1 Pulver (Richter, bei Krampf- und Reizhusten nach den Masern).

℞ *Extr. Conii macul.* ʒß, *Gummi Galbani dep.*, *Fell. Tauri inspiss.* āā ʒj, *Bismuth. nitric. praecip.* ℈j, *Sap. venet. pulv.* ʒij. M. f. Pil. gr. iij. Consp. *Pulv. rad. Rhei.* DS. 4mal tägl. 3 und allmälig bis 6 Stück gestiegen (Günther, bei Magenverhärtung).

℞ *Extr. Conii macul.*, *Extr. Tarax.*, *Gummi Ammon. dep.*, *Sapon. venet. pulv.* āā ʒj, *Mell. despum.* q. s. ut f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. Sem. Lycopod.* DS. 3stündl. 1 Pille (Brera, gegen Verstopfung und Verhärtung drüsiger [Unterleibs-] Gebilde).

℞ *Extr. Conii macul.* ℈ß, *Extr. Hyoscyami* ℈j, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. vj, *Rad. Rhei pulv.* ʒß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3stündl. 1 Pille (Rust, gegen Leberverhärtung).

℞ *Extr. Conii macul.*, *Resin. Guajac. nativ. pulv.*, *Asae foetid.* āā ʒj, *Extr. Aconit.* ʒß, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. xv. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 5-10 Stück (Jahn, im Gesichtsschmerz und gegen Scirrhus).

℞ *Extr. Conii macul.*, *Extr. Hyoscyami* āā ℈ß-℈j, solve in *Inf. flor. Papav. Rhoead.* (ex ℥ß-℥j) ℥v, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Sacch. alb.* q. s. ut edulc. MDS. Umgeschüttelt 4mal tägl. 1 Esslöffel (Parrish und Ebers, gegen Tuberkellungensucht).

℞ *Extr. Conii macul.* ℈ij, *Aq. Foeniculi* ℥ij, *Tinct. Opii benzoic.* ʒij. MDS. Theelöffelweise (Richter, im Keuchhusten).

℞ *Extr. Conii macul.* ʒj, solve in *Aq. Cinnamom. vinos.* ʒvj. MDS. Kindern von 2-4 Jahren 3mal tägl. 4 Tropfen und täglich jedesmal mit 1 Tropfen bis zu 30-35 gestiegen; dabei gleichzeitig Zugpflaster hinter die Ohren und mit *Tinct. Opii spl.* befeuchtete Compressen auf die Augen gebracht (Kopp, gegen scrophulöse Lichtscheu der Kinder; auch von Otto in mehr als 30 Fällen scrophulöser Augenentzündung mit und ohne Lichtscheu stets bewährt gefunden).

℞ *Herb. Conii macul.*, *Herb. Millefol.*, *Herb. Tussilag.* āā ℥ij, *Flor. Chamomill.* ℥jß. Concis. MDS. Eine halbe Hand voll zum Klystier (mit Zusatz von *Oleum Lini* gegen Stenosen und scirrhöse Verdickungen des Mastdarms von Radius empfohlen).

℞ *Herb. Conii macul. pulv.* ℥j, *Succ. Dauc. inspiss. crud.* ℔ß, *Tinct. Opii crocat.* ʒjß. M. f. Cataplasma (das *Cataplasma ad Cancrum apertum Dispensator. Fuldens.*).

℞ *Coniini* gr. j, *Aq. flor. Aurant.* ʒij. MDS. 5mal tägl. 4 Tropfen (Nega, bei Hyperästhesien des 5. und 10. Nervenpaares).

℞ *Coniini* gutt. jv, solve in *Aq. destill.* ℥ß, *Tinct. Opii simpl.* ʒß. MDS. 3mal tägl. 20 Tropfen (Naumann, bei chron. Laryngitis).

℞ *Coniini* gr. ij, *Spir. Vini rft.* ℈j, *Aq. destill.* ℥ß. MDS. 3mal tägl. 15-30 Tropfen; — auch äusserlich zum Einreiben in die Umgebung des Auges, hierzu aber *Coniini* gr. jv. (Fronmüller, bei scrophulöser Ophthalmie und Lichtscheu, Blepharospasmus).

℞ *Coniini* gr. j, *Spir. Vini rctfss.* ʒj, *Olei Cinnamom.* gutt. jv. MS. Einige Tropfen mittelst eines Pinsels in den hohlen Zahn zu streichen (W. Reil, bei rein cariösem Zahnschmerz — sowohl gegen den Schmerz, als gegen den Fortschritt der Caries sehr gerühmt).

Herba Aconiti.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Aconitum neomontanum* Willd. (*Aconitum Störckianum* Reichenbach). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Polyandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Ranunculaceae.* — Blüthezeit: Mai und Juni. — Vaterland: Deutschland, in Gebirgsgegenden (Riesengebirge, Oesterreich, Schweiz). — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel ausdauernd, dunkelbraun, rübenartig. Stengel aufrecht, 2-6 Fuss, oberhalb in viele traubenartige Aeste getheilt. Blätter oberhalb glänzend-, unterhalb mattgrün, glatt, handförmig, die unteren und mittleren langgestielt, 5theilig, mit fast bis auf den Grund getheilten Seitenlappen. Lappen keilförmig, mit 2-3 Linien breiten, auseinander gesperrten Einschnitten. Blumen blau, gross, in langen, stengel- oder astständigen Trauben. Blumenstiel aufrecht oder etwas abstehend, an der Basis mit 3 Deckblättern versehen. Kelch (Blumenkrone nach Linné) veilchenblau, 5blättrig, unregelmässig; das obere Kelchblatt (Helm) meist halbkugelförmig, doppelt so weit als hoch, geschlossen, etwas einwärts gebogen, kurzgeschnäbelt; die beiden seitenständigen fast kreisrund, nach innen behaart; die beiden unteren eiförmig-länglich, gleichfalls behaart. Blumenblätter (Nectarien nach Linné) innerhalb des Kelchs, verschieden gestaltet; die 2 oberen unter dem Helm verborgen, gestielt übergebogen, mit kopfförmigem Sporn und zurückgerollter Lippe; die 3 unteren sehr klein. Staubgefässe sehr zahlreich, violett, gewimpert. Fruchtknoten 5 oder (meist) 3, eiförmig-länglich, weichhaarig. Frucht eine Balgkapsel. Kapseln meist 3, geadert, mit den Spitzen zurückgekrümmt, vielsamig. Samen braun, meist 6kantig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch des frisch zerquetschten Krautes widrig, kopfeinnehmend. Geschmack scharf, brennend. — Nach Fleming wirken die Wurzeln des *A. Napellus* (zur Blüthezeit) am kräftigsten, nächstdem die Samen und Blätter (während der Blüthe) und die Blüthen. Die Wurzel ist 6mal so kräftig als das Kraut, der Samen am schwächsten. — Schroff unterscheidet 2 Hauptarten: *a) A. Napellus*; dazu gehört *A. neomontanum* Wulf.; *b) A. variegatum;* dazu *A. Cammarum*. Erstere Art soll die wirksamere sein. — Die Species *A. tauricum* und *Schleicheri* sind medicinisch unbrauchbar.

Bestandtheile. 1) Ein scharfes, flüchtiges Princip, an Chlorophyll gebunden. 2) Wachsharz. 3) Extractivstoff mit Salzen. 4) Gummiartiger Stoff. 5) Pflanzeneiweiss. 6) Aepfel- und citronensaurer Kalk. — 7) Hesse gelang es, das bereits von Peschier — jedoch nicht ganz isolirt — dargestellte Alkaloïd, das Aconitin, aus den Blättern von *Aconitum Napellus* rein darzustellen. Dasselbe bildet eine schwer krystallisationsfähige, durchsichtige, weisse, glasglänzende Masse von körnigem Gefüge, ist luftbeständig, nicht flüchtig, leicht schmelzbar, geruchlos, bitter schmeckend; in Wasser schwer, sehr leicht in Alkohol und auch in Aether löslich; in der Lösung alkalisch reagirend; mit Salzen unkrystallisirbare Verbindungen (Aconitinsalze) darstellend; sehr heftig einwirkend; jedoch je nach der Bereitungsweise in der Wirksamkeit wechselnd; nach Hesse schon zu gr. 1/50 einen Sperling in wenigen Minuten tödtend; nach Turnbull und A. Fleming wirkt es auf den menschlichen Organismus in gleicher Weise wie das Aconit, nur intensiver und rascher. — Nach Peschier und Bennerscheidt ist das Aconitin an eine eigene Säure (Aconitsäure) gebunden, die auch Dahlström und L. A. Buchner jun. fanden; sie ist krystallinisch, luftbeständig, farb- und geruchlos, schmeckt angenehm sauer, ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich, bildet mit Basen aconitsaure Salze, kommt auch in den Equisetum-Arten und im Kraut von *Delphinium consolidans* vor, ist ein Zersetzungsprodukt der Citronensäure und nach Liebig mit der von Braconnot entdeckten Equisetsäure (Citridinsäure) identisch.

Wirkungsweise. Ungeachtet wir über das Aconit in jüngster Zeit höchst schätzbare Untersuchungen von Alex. Fleming, der 1844 von der Facultät in Edinburg dafür einen Preis bekam, Rich. Eades (*Dublin Journ. of Med.*, März. 1845.), J. Schneller (Wiener Zeitschr. d. Ges. d. A. 1846, März. S. 308. ff.) und Schroff (Prager Annal. 1854. Bd. 42) erhielten, dürfte doch die Wirkungsweise desselben als Heilmittel, wie sie sich aus den geheilten Krankheitsformen ergiebt, nicht durch die Resultate seiner physiologischen Wirkung im gesunden Körper genügend aufgeklärt sein. Nur soviel steht fest, dass es vorzugsweise auf die Empfindungsnerven der Haut narkotisirend, schmerzstillend einwirkt, während alle übrigen Wirkungserscheinungen weniger constant sind. Fleming beschreibt dieselben — nach seinen Versuchen mit der Tinctur (aus gleichen Theilen der gepulverten Wurzel und Weingeist, 4 Tage lang macerirt) — in dieser Aufeinanderfolge: allgemeine Hitze, Einschlafen und Ameisenkriechen in den Gliedern, verminderte Hautempfindlichkeit, allgemeine Abspannung und Muskelschwäche, Herabsinken des Pulses (auf 56 Schläge in der Minute), endlich bei fortgesetzter Einwirkung Schwindel, Hallucinationen des Sehvermögens, Depression der Pulsschläge auf 36, zunehmende Anästhesie der Hautdecken, bis zum vollkommenen Schwinden des Allgemeingefühls und der Circulation, Asphyxie, Convulsionen und Tod bei meistens ungestörtem Bewusstsein. Auch Eades beobachtete jene charakteristische Gefühllosigkeit der Hautdecken und Trägheit des Pulses, während Schneller bei seinen bekannten Selbstversuchen mit ½ bis 26 Gran des Extracts — im Ganzen 188 Gran — zwar auch jene vermehrte Wärme im ganzen Körper, überhaupt Erregung des Gefässsystems mit Zeichen der Congestion nach dem Kopfe und auffallend heiterer Gemüthsstimmung, geistiger Exaltation, grosser Zerstreutheit und unruhigem Schlaf, sowie leichte Affection der Rachengebilde (Kratzen, Brennen und Trockenheit im Schlunde), dann aber vorzugsweise ein auffallendes Ergriffensein der Muskeln und ihrer Scheiden beobachtete, das der älteren Ansicht von der Wirkungsbeziehung des Aconits zu den fibrösen Gebilden und seinen Erfolgen bei Rheumatismen entspricht, und sich namentlich durch heftige, ziehende, durch Druck vermehrte Schmerzen und Spannung in den Muskeln der Rücken- und Lendengegend äusserte. — Dass das Aconitin nicht das einzige Wirksame im Aconit sei, lehren Schroffs vergleichende Versuche, indem das *Extractum Aconiti*, das noch andere Stoffe enthält, anders wirkt als jenes. Gemeinsame Wirkungssymptome bei beiden seien: Kollern im Magen, Aufstossen, Pupillenerweiterung, retardirte Circulation und Respiration, Schmerz im Gesicht und in der Kopfhaut — von Schroff als Folge einer specifischen Wirkungsbeziehung des Aconits zum *Trigeminus* angesehen, indem es im Verlauf der diesem Nerv angehörigen sensitiven Zweige (meist) Schmerz errege —, Schwindel, allgemeine Schwäche, vermehrte Diurese (die vom Aconit entschiedener [?] influirt werde, als selbst von Digitalis und Colchicum). Aber das Extract und die Tinctur erzeuge vorzugsweise Kriebeln (zuerst immer von der Zunge ausgehend), vermehrte Speichelsecretion, trockene, kalte Haut (?), Uebelkeit, Erbrechen, Schlaflosigkeit, während beim Aconitin die Absonderung und Temperatur der Haut sich steigere, daher die Haut feucht und warm werde, und der Schlaf gut bleibe. Jedenfalls bleibt hier noch mancherlei aufzuklären, um die widersprechenden Beobachtungen und die physiologischen Wirkungen mit den therapeutischen in Einklang zu bringen.

Krankheitsformen. 1) Langwierige Neurosen, zumal in Folge von Störungen der Hautthätigkeit, Unterdrückung gewohnter Schweisse oder mit gichtischen Ursachen im Zusammenhange stehend — und unter diesen Verhältnissen bei Lähmungen, Krämpfen, Fallsuchten, Amaurosen (Störck, Greding), paralytischen Harnflüssen (Howship) — und Neuralgien, z. B. Zahnschmerz (Fleming), Prosopalgie (Hufeland, Wildberg, Coulson, Roots, Skey, Brockes), Coxalgie und Ischias (Murray und Turnbull).

2) Rheumatismen und Gicht, hier Hauptmittel (Störck, Barthez, Richter, Scudamore, Vering, Lombard, Brera, Turnbull, Fleming, Eades); bei der unter der Form von Hemikranie auftretenden Kopfgicht, d. h. Affection der fibrösen Hirnhaut (Vogel); ferner bei gichtischen Brust- und Herzleiden (Greding), zumal bei rheumatischer Affection des Pericardiums (Kahleis, Davies, Lombard).

3) Dyskratische Uebel, zumal wenn sie im fibrösen System ihren Sitz haben, durch langwierige gichtisch-rheumatische, scrophulöse und syphilitische Krankheitszustände erzeugt wurden.

4) Lungenkrankheiten, und zwar:

a) Pneunomien, nach gebrochener Entzündung, bei noch zurückbleibendem Krampfhusten, verdächtigem Auswurf, grosser Empfindlichkeit und erethischem Zustande (Borda, Routh, Werber). Unsicher!

b) Lungenschleimflüsse, rheumatische, gichtische.

c) Lungenschwindsucht (Busch, Beaumes, Portal), in dem erethisch-entzündlichen Zeitraume.

d) Keuchhusten; hier minder heftig als Belladonna und Opium einwirkend, daher dreister anwendbar.

5) Hartnäckige Vegetationsleiden, besonders bei Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, dadurch bedingten Wassersuchten, sowie bei Krebsgeschwüren und chronischen Hautausschlägen. Der Nutzen des Aconits bei allen diesen Krankheiten ist jedenfalls nicht constant und sicher.

6) Als Präservativ (?) des rothen (Scharlach-) Friesels (Hahnemann).

7) Neuerdings empfahl Imbert-Gourbeyre Aconit gegen Ephidrose, selbst idiopatischer Natur. Er gab das Extract zu ½, später zu 8 (!) Gran, täglich 2mal (*Gaz. méd. de Paris*, 1855. No. 21. 22.).



Eisenhut. Blauer Sturmhut.

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Präparate. 1) *Extractum Aconiti* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Die Vorschrift der *Ph. Bor. VI.* zur Bereitung desselben ist maassgebend für die Darstellung sämmtlicher narkotischen Extracte, die danach ein sichereres Präparat geben, als die bisherigen seit Störck, und lautet wie folgt: Zerschnittenes frisches Eisenhutkraut (℔ x) wird in einem steinernen Mörser zerstossen und stark ausgepresst, und diese Operation mit Zusatz von ℔ j-jß Brunnenwasser wiederholt. Die gemischten und colirten Flüssigkeiten dampft man im Dampfbade bei 40-48° R. (50-60° C.) unter beständigem Umrühren bis auf ℔ij ab. Der Rückstand wird mit ℔ij *Spir. Vin. rftss.* gemischt, unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden stehen gelassen, die Mischung dann auf ein leinenes Filtrum geschüttet, die Flüssigkeit abgesondert, und der stark ausgepresste Rückstand mit ℔ ß höchst rectificirtem Weingeist gemischt und von Neuem ausgepresst. Die Flüssigkeiten mischt und filtrirt man, und dampft sie im Dampfbade, bei der oben angegebenen Temperatur, unter stetem Umrühren zur Consistenz eines dickeren Extracts ab, das man vorsichtig aufbewahrt. Es sei von dunkelbrauner Farbe und von in Wasser trüber Auflösung. — Das *Extractum Aconiti Ph. Austr.* (wie die ähnlichen narkotischen Extracte aus *Belladonna, Conium maculatum, Hyoscyamus, Digitalis* und *Lactuca virosa*) wird bereitet durch 24stündige Digestion frischen (Aconit-) Krautes mit Alkohol zu gleichen Theilen, und Verdunstung des durchgeseihten Flüssigen im Wasserbade bis zur Trockne.

2) *Extractum Aconiti siccum s. pulveratum* (*Ph. Bor.*): Vergl. Bereitungsweise des *Extr. Belladonnae siccum* (s. S. 8). — Lombard benutzte ein weingeistiges Extract von *Aconitum Napellus* (das jedoch nach Hesse weit heftiger, als das von *A. Störckianum* wirkt, und daher auch dem letzteren nicht substituirt werden darf) gegen acute Gelenkrheumatismen (von gr. vj-ʒß tagüber).

3) *Tinctura Aconiti* (*Ph. Bor.*): Bereitet wie *Tinctura Digitalis* (s. S. 43), aus *Herb. Aconiti* ℥j auf ℔j *Spir. Vin. rfts.* Grün.

4) *Tinctura Aconiti acida:* Aus *Herb. Aconiti* ℥j, *Acid. sulph. rctf.* ℥ß, Alkohol ℥viij.

5) *Tinctura Aconiti aetherea:* Eisenhut (℥j) auf *Spirit. sulphur.-aether.* (℥viij); von Farbe grünbräunlich.

Soubeiran empfiehlt ausschliesslich die aus dem frischen (zerstossenen) Kraut (10 Th.) mit (8 Th.) Alkohol von 36° (nach 8-10tägiger Maceration durch Auspressen, Coliren und Filtriren) bereitete Tinctur, indem das nach Störck bereitete Extract ein zu unsicheres Präparat darstelle. Aus demselben Grunde empfehlen Turnbull und Fleming die aus der frischen Wurzel bereitete Tinctur (vgl. Wirkungsweise).

6) *Aconitinum (Cod. med. Hamb.) s. Aconitina (Ph. Bav.).*

Die wegen ihrer zwischen Aconit und Helleborus die Mitte haltenden Wirkung fälschlich *Aconitum racemosum* oder *Helleborus falsus* genannte Wurzel ist *Rad. Actaeae spicatae* s. *Rad. Christoforianae americanae.*

Gabe. Das gepulverte Kraut zu gr. 1-2, einige Mal täglich, und allmälig bis zu ℈ß gestiegen: ad grana quinque! Die Extracte zu gr. 1-2-3, 2-3mal täglich: ad grana tria! Die einfache Tinctur zu gutt. 30-50, die *Tinctura aetherea* zu gutt. 10-15-20, 3-4mal täglich. Das Aconitin zu gr. 1/60-1/30-1/16, 2mal täglich.

Form. Innerlich: Pulver (z. B. ℞ *Extr. Aconit.* gr. j, *Sulphur. stibiat. aurant., Hydrarg. muriat. mit.* āā gr. ß, *Stipit. Dulcamar., Sacchar. alb.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver; Richter, gegen chronische Gicht), Pillen (etwa ℈j des Extracts mit ℈ß des Krautes und *Succ. Liquirit.* ʒß zu 20 Pillen gemacht und davon 2-3mal tägl. 1 Pille genommen; z. B. ℞ *Extr. Aconiti* gr. xv-ʒß, *Stib. sulphur. nigr. laevig., Resin. Guajac. nativ. pulv.* āā ʒij, *Extr. Cardui benedict.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 8 Stück; nach Phoebus), Bissen (z. B. ℞ *Extract. Aconit., Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. ij, *Lapid. Cancror.* ℈j, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Boli 2. DS. Morgens u. Abends 2 Stück; nach J. A. Schmidt), Morsellen (z. B. ℞ *Extract. Aconit.* ʒj, *Resin. Guajac. nativ.* ʒiij. *Stib. sulphur. nigr. laevig*, ʒvj, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Rotulae 20 — für Kinder 40 —. DS. 4mal täglich 1 Stück; nach Weikard), Auflösung (in zweckmässigen Lösungsmitteln, z. B. in *Liq. Ammon. succin.* oder in Brechwein; etwa ʒß-ʒj des Extracts in ℥ß *Vin. stibiat.*, zu 15-20-30 Tropfen, 3mal täglich; G. A. Richter, bei fieberloser, sehr schmerzhafter Gicht; bei damit verbundenen Nervenzufällen in *Aq. Laurocer.*; vorzüglich aber bei der torpiden Gicht mit *Tinct. Guajaci ammoniat.* ʒij, oder in *Vin. sem. Colchici* ℥ß-℥j gelöst) und Mixturen (zu gr. 6-12) zugesetzt. Die Tinctur für sich oder als Zusatz von Mixturen.

Aeusserlich: Zu Collyrien (z. B. ℞ *Extract. Aconit.* ℈j, solve in *Aq. flor. Chamomill.* ℥iij. MDS. Lauwarm über das Auge zu schlagen; Löffler, gegen gichtische Augenentzündung), Einreibungen (gr. 10-15 des Extracts nebst gr. 8 Opium mit Speichelfeuchtigkeit in die nächste Umgebung des Auges und in die Schläfengegend eingerieben; v. Ammon, ebendaselbst), Pflastern (z. B. ℞ *Cer. flav.* ℥ß, *Terebinth. coct.* ʒij, *Olei Raparum* ʒj. Liquefactis et semi-refrigeratis adde *Extr. Aconiti, Extr. Conii maculat.* c. paux. *Aq. comm.* in pultem trit. āā ʒß. M. f. Emplastrum; nach Phoebus, gegen gichtisch-rheumatische Localaffectionen sehr zweckdienlich), und Kataplasmen (Grantham empfiehlt solche von einem *Infusum Aconiti Napelli totius* mit Brod bei putriden Gichtgeschwüren; *Lond. med. Gaz.* 1847, Aug.).

Verbindungen: Mit Guajakharz und Dulcamara (P. Frank, Stoll, Rust), Schwefelmitteln, Antimonial- und Mercurialpräparaten, *Vinum sem. Colchici* (Weber, Lessing) und Campher, gegen gichtisch-rheumatische Beschwerden.

Formulare.

℞ *Extract. Aconiti* gr. j-ij-iij, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver; nach und nach bis zu gr. 10 mit dem Aconit zu steigen (gegen gichtische Affectionen).

℞ *Extr. Aconiti* ℈j, *Cort. Chin. fusc.* ℥j, *Resin. Guajac. nativ.* ʒjß, *Olei Cajeput.* ℈j. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. Täglich 2-4mal 1 gehäuften Theelöffel voll (C. v. Graefe's Gichtpulver).

℞ *Extr. Aconiti* gr. j, *Resin. Guajac. nativ.* gr. jv, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Morgens und Abends 1 Pulver (J. A. Schmidt, gegen Gicht).

℞ *Extr. Aconiti* ʒj, *Extr. Dulcamar., Extr. flor. Arnic., Resin. Guajac. nativ. pulv.* āā ʒij, *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒß, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. xv. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. 3mal täglich 5-8 Stück (Rust, gegen atonische Gicht).

℞ *Extr. Aconit. Napelli* ℈j, *Rad. Liquirit. pulv.* ʒj, *Succ. Sambuc. inspiss.* q. s. ut f. Pilul. 40. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 2stündlich 1 Stück (von Lombard gegen acuten Gelenkrheumatismus bei einer 2jährigen ausschliesslichen Anwendung vorzugsweise bewährt gefunden; *Gaz. médic. de Paris*, 1834, No. 16.).

℞ *Extr. Aconiti* ℈vij, *Opii pulv., Hydrarg. muriat. corros.* (in *Spirit. Vini rft.* q. s. solut.) āā gr. vij, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 84. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündlich 2 Stück, bei gleichzeitiger Anwendung eines aus ℥j zu bereitenden und täglich zu verbrauchenden Sarsaparillabsuds, einer beschränkten Diät und Vermeidung der kühlen Luft (von Kopp gegen Gichtschmerz mit syphilitischer Grundlage erprobt).

℞ *Extr. Aconiti* ℈j, *Pulv. Ipecacuanh. opiat.* (*Doveri*) ℈ij, *Mell. despumat* q. s. ut f. Pilul. 20. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. Abends 4-6 Stück (Brera, gegen nächtliche syphilitische Knochenschmerzen).

℞ *Extr. Aconiti* gr. jv, *Morph. acet.* (in *Aq. destill.* q. s. solut.) gr. j, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. ij, *Rad. Liquirit. pulv.* ʒjß, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Boli 8. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 2stündlich 1 Stück (Brera, bei sehr schmerzhaftem Rheuma und Gicht).

℞ *Extr. Aconit.* ℈j (-ʒß), *Tart. stib.* gr. ij, *Resin. Guajac., Extr. Card. bened.* āā ʒjß, *Succ. Glycyrrh.* q. s. ut f. Pilul. 120. C. DS. 3mal täglich 6-8 Stück (Lessing, bei chronischer Gicht).

℞ *Extr. Aconiti* gr. xv-ʒß-ʒj, solve in *Vin. stib.* ℥ß (nach Umständen auch *Vin. Sem. Colchici* āā ℥ß). DS. Täglich 3—4mal 15-20-40 Tropfen (Lessing, gegen acute und chronische Rheumatismen).

℞ *Extr. Aconiti* gr. vj-xij, solve in *Infus. rad. Valerian.* (ex ℥ß) ℥vj, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Syrup. Croci* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (G. A. Richter, bei nervöser Gicht).

℞ *Extr. Aconiti* ℈j-ʒß, *Tinct. Guajac.* ʒij, *Vini sem. Colchic.* ℥ß. MDS. 3mal täglich 15-20 Tropfen (gegen chronische Gichtaffectionen).

℞ *Tinct. Aconiti aether., Tinct. Caryophyllat.* āā ʒj, *Tinct. Guajac. ammoniat.* ʒiij. MDS. Morgens und Abends 15-30 Tropfen (Stark, bei sehr schmerzender nervöser Gicht).

℞ *Tinct. Aconiti, Chloroformii* āā ʒß, *Alcohol.* ʒj. MDS. (Guéneau de Mussy, als örtliches *Anästheticum*, besonders bei Neuralgien. — Bei Prosopalgie wird das Zahnfleisch mittelst einer den Zeigefinger bedeckenden Compresse damit gerieben).

℞ *Aconitini* gr. j, *Rad. Liquirit. pulv.* gr. xvj, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Pilul. 16. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Morgens und Abends 2 Stück (gegen Iritis und Amausose mit gründlichem Erfolg angewandt; *Journ. de Pharm.*, 1837, Juni).

℞ *Aconitini* gr. ij, *Alcohol.* gutt. vj; tere optime addendo *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. 3-4mal täglich in die schmerzhaften Stellen einzureiben, wobei mit dem Aconitin bis zu gr. 5-10 allmälig gestiegen wird (nach Turnbull, Brockes und Skey eins der wirksamsten Mittel gegen Neuralgien und namentlich gegen *Neuralgia facialis, ischiadica* und *Lumbago*).

Herba Pulsatillae nigricantis.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Anemone pratensis* L. (*Pulsatilla pratensis* Miller). Ausdauernd.

Sexualsystem: *Polyandria Polygynia.*

Natürliche Ordnung: *Ranunculaceae.*

Blüthezeit: April und Mai.

Vaterland: Nord- und Südeuropa, an trockenen und sonnigen Orten.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel ausdauernd, holzig, dick, vielköpfig. Stengel aufrecht, 2-6 Zoll hoch, walzrund, mit einer einzelnen, von 1blättriger, vieltheiliger Hülle umgebenen Blüthe an der Spitze. Blätter wurzelständig, langgestielt, stark behaart, doppelt gefiedert. Fiedern linien-lanzettförmig, meist ungetheilt. Blumen einzeln, gestielt überhängend. Kelch (*Corolla* nach L.) 6blättrig, glockenförmig; Kelchblätter ausserhalb seidenartig, innerhalb dunkelblau, aus dem Violetten in's Schwarze überspielend, an der Spitze zurückgeschlagen, in 2 Reihen geordnet. Blumenkrone fehlt. Staubgefässe sehr zahlreich. Fruchtboden halbkugelig. Fruchtknoten mehrere. Frucht zahlreiche, längliche, kurzbehaarte, in einen langen und federartigen Schwanz auslaufende Achenien darstellend.

Physikalische Eigenschaften. Geschmack des frischen Krautes scharf und beissend. Geruch (selbst im frischen Zustande) nicht hervorstechend; beim Zerquetschen des Krautes aber und noch mehr bei der Verdunstung des bereiteten Dicksaftes Thränen entlockend, Niesen und Brennen im Halse erregend, auch dem darüber abgezogenen Wasser sich mittheilend, welche Schärfe dem getrockneten Kraute ganz abgeht.

Bestandtheile nach Heyer und Funke.

Das blühende Kraut enthält:

1) Anemonin (Anemonenstoff, auch Anemonen- oder Pulsatillen-Campher genannt), zuerst von Heyer entdeckt, das eigenthümliche flüchtige Princip der Anemonen, welches sich am zweckmässigsten dem Stearopten des ätherischen Oels anreihen lässt (was jedoch nach der späteren Untersuchung des Anemonins von Löwig und Weidmann nicht der Fall ist; Poggendorff's Annalen, 1839, Bd. 36, St. 1, S. 45).

Physikalischer Charakter: In regelmässigen, gestreiften Prismen oder länglichen, 6seitigen Nadeln krystallisirend, leicht pulverisirbar, für sich bei gewöhnlicher Temperatur geruchlos, beim Verdampfen einen scharfen, stechenden, durchdringenden, zu Thränen reizenden Geruch verbreitend; im geschmolzenen Zustande beissend scharf, anätzend, mehrere Tage Unempfindlichkeit der Zunge und weisse Bläschen darauf zurücklassend, sonst geschmacklos, nur etwas fettig schmeckend, bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig; in der Hitze schmelzend; mit heller Farbe brennend.

Chemischer Charakter: In Wasser (leichter in kochendem, jedoch beim Erkalten sich wieder daraus abscheidend) nur gering, in siedendem Alkohol und gleichfalls in Aether, so wie in heissen Fett- und ätherischen Oelen löslich (die Lösung schmeckt äusserst scharf und brennend); nach Flemming (Pharmac. Centralblatt, 1841, S. 529) in wässrigen Alkalien leicht und mit gelber Farbe löslich.

Dynamischer Charakter: Specifisch auf die Augennerven wirkend, einen bohrenden, schneidenden Schmerz daselbst verursachend (Pfaff); überhaupt wohl als das wirksame (narkotische) Princip der Pulsatille anzusehen und (in Reil's Journ. f. Pharmakodynamik, Bd. I. 425. 1857) zwischen Aconitin und Nicotin als die Mitte haltend gestellt (J. Clarus).

2) Anemoninsäure, durch Einwirkung der concentrirten Chlorwasserstoffsäure und der Alkalien auf das Anemonin gewonnen; nach Löwig und Weidmann eine spröde, durchscheinende, braune Masse, ohne krystallinisches Ansehen, bisweilen ein gelbbraunes Pulver darstellend, welches Feuchtigkeit aus der Luft anzieht und dann rothbraun wird; von saurem Geschmack; Lackmus stark röthend und die Kohlensäure aus ihren Verbindungen treibend; bei 100° C. zu einer ölig-harzigen Masse schmelzend; in Wasser leicht, in Alkohol schwer, in Aether gar nicht löslich; mit Basen die unkrystallisirbaren, in Wasser löslichen anemoninsauren Salze bildend.

3) Gerbsäure (eisengrünende).

Wirkungsweise. Noch überwiegender als im Aconit, tritt das narkotisch scharfe Princip in der Pulsatille hervor. Vorzüglich sind es die äussere Haut, die Schleimmembranen und die Harnorgane, welche davon betheiligt werden. Ein blasiger Ausschlag, Reiz zum Niesen und Husten und ein juckendes Gefühl in der Harnröhre, verbunden mit vermehrter Reizung zum Harnlassen, die selbst bis zum Blutharnen sich steigern kann, nebst den mehr oder weniger ausgebildeten Erscheinungen von Reizung des Darmkanals, sind die Wirkungen, welche bei verstärkter äusserer oder innerer Anwendung des Mittels sich gemeinhin einzufinden pflegen. Auf die Magen-Darmorgane wirkt die Pulsatille nach Art der Acrien und erzeugt mannigfache hierher gehörige Beschwerden, wie schmerzhafte Aeusserungen in der Magengegend, Enterodynie, Brechen und Purgiren; bei noch intensiverem Grade der Einwirkung pflanzen sich die ursprünglich auf das Gangliarnervensystem beschränkten Wirkungen auf das Cerebro-Spinalsystem fort; es treten dann die narkotischen Erscheinungen, zumal Benommenheit des Kopfes, Alienationen der Sinnesorgane, Krämpfe, Convulsionen, Pupillenerweiterung, Anästhesie und, unter den Zufällen der Lungenlähmung, der Tod ein. Aus den Versuchen, welche Orfila damit an Thieren anstellte, ergiebt sich, dass ℥ß des frisch gepressten Saftes, in den Magen eines Hundes gebracht, den Tod nach 6 Stunden unter heftigem Erbrechen und Purgiren verursachte; die Magenschleimhaut war dunkel geröthet und deutlich entzündet; ʒijß des Extracts, in eine Schenkelwunde gebracht, bewirkten den Tod nach 28 Stunden; die Section erwies eine stark entwickelte örtliche Entzündung und starke Sugillation im Magen und Duodenum. — Die eigenthümliche Wirkung der Pulsatille auf die Nerven des Sehorgans scheint von dem flüchtig-scharfen Grundstoffe, dem Anemonin, herzurühren.

Krankheitsformen. Fast ausschliesslich wird die, von Störck (1771) wieder in den Arzneischatz eingeführte Küchenschelle heutzutage nur bei Krankheiten des Sehorgans angewandt, und zwar bei cataractösen, amaurotischen, lähmungsartigen Zuständen desselben (Störck, Zimmermann, Mohrenheim, Rust, C. v. Graefe, Löwenhardt), mit rheumatisch-gichtischer Grundlage (als Folge plötzlicher Unterdrückung gewohnter Hautkrisen, zumal örtlicher Schweisse, oder anderweitiger Hemmungen des Ausdünstungsgeschäftes) in ursächlichem Zusammenhange stehend, oder auch wohl durch metastatische Ablagerungen von Hautausschlägen hervorgerufen; doch weit weniger bei solchen Amaurosen, die bedingt sind durch verletzte Dynamik des Sehnerven (wo Belladonna so heilkräftig wirkt), als vielmehr bei solchen Formen, wo das Uebel zunächst das bildende Leben des Sehorgans betheiligt und von hier aus auf das sensible sich reflectirt. Diese Wirkung der Pulsatilla bei *Amaurosis paralytica rheumatica* ist die einzig zuverlässige, und hat der Pflanze bis auf die Gegenwart ihren Ruf erhalten. In allen übrigen Krankheitsformen, wo man sie rühmt, ist ihr Erfolg ein mehr als zweifelhafter, oder vom Gebrauch anderer gleichzeitiger Mittel oder anderen Zufälligkeiten bedingt. Löwenhardt will von der schwarzen Küchenschelle sehr heilkräftige und rasche Wirkungen in dem von Marcus Herz sogenannten „falschen Schwindel" beobachtet haben, einem eigenthümlichen, im Sehorgane wurzelnden Uebel, das sich durch plötzliche, von einem der äusseren Augenwinkel zunächst ausgehende Empfindung von Spannung in den Augenlidern charakterisirt, mit einem Flimmern, wobei alle Gegenstände, deren Strahlen von dieser Seite einfallen, in einer sehr schnellen, schwebenden Bewegung erscheinen — nach Hufeland, als ob man sie durch ein bewegtes Wasser, oder durch eine von einer grossen Gluth erhitzte und gleichsam zitternde Luft sähe —, und wobei eine Menge hellfarbiger, bald zirkel-, bald schlangen- und bald blitzförmiger Luftgestalten im heftigsten Hin- und Herschwanken sich in dem leidenden Augenwinkel darstellen, ohne dass die eigentlich vertiginösen Zufälle, wie Trübung des Bewusstseins, Hemmung der Ideen, die scheinbare Kreisbewegung der Gesichtsobjecte, noch endlich die Gefahr des Umfallens dabei Statt finden; in der Regel wird nur das eine Auge davon ergriffen, und am häufigsten giebt, nach M. Herz, unterdrückte Hautthätigkeit die Veranlassung dazu. Was hier weder Belladonna, Bilsenkraut und andere Narcotica innerlich, noch Opium äusserlich zu erreichen im Stande waren, das vermochten wenige Gran des Pulsatillenextracts. — Nächstdem ward die Pulsatille auch gegen Gliedmaassenlähmung, so wie im nervösen Zeitraum des Keuchhustens (Löbenstein-Löbel, J. de Ram, Seidler, Plagge), gegen eingewurzelte Unterleibsstockungen und darauf beruhende Melancholien, chronische Hautausschläge und gegen syphilitische Knochenschmerzen benutzt. In Russland steht das destillirte Wasser der Pulsatillenblumen als Volksmittel gegen gichtisch-rheumatische Leiden, Hydrosen, Amaurosen, in grossem Ruf.



Schwarze Küchenschelle. Osterblume.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

1) *Extractum Pulsatillae*: Dicksaft, Pillenconsistenz, schwärzlichbraun, geruchlos, von kaum merklich scharfem Geschmack; Auflösung dunkelbraun, trübe. Ausserdem empfahl Störck vorzugsweise:

2) *Extractum Pulsatillae herbae alcoholicum*;

3) *Essentia Herbae Pulsatillae (Ph. Sax.)*: Beides sehr kräftige Präparate.

4) *Aqua destillata Pulsatillae* (im Verhältniss von 1 zu 8); auch Plagge erklärt dies Präparat als recht wirksam.

Gabe: Das gepulverte Kraut zu gr. 3-5-10 und allmälig mehr, einigemal tagüber: ad grana decem! Das Extract, weit häufiger angewandt, zu gr. ½-1-3, 2-3mal täglich, und vorsichtig bis zu gr. 5 gestiegen. Die *Aqua destillata* gab Störck zu ʒij-jv mehrmals täglich. Doch macht dieselbe in den höheren Gaben nicht selten Uebelkeit und Erbrechen.

Form. Innerlich: Pulver (z. B. ℞ *Extr. Pulsatill.* gr. β-j, *Sacchar. Lact.* gr. x. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 9. S. 3mal tägl. 1 Pulver; von J. de Ramm im Keuchhusten selbst da bewährt gefunden, wo Opium und Belladonna nur wenig geleistet hatten; ganz kleinen Kindern reichte er das Mittel zu gr. ⅙-⅛, ½jährigen zu gr. ½-1, 5-7jährigen zu gr. 1½, 3-4mal täglich; bei vorhandenem Schleime gleichzeitig theelöffelweise *Oxymel scilliticum*, bis Erbrechen eintrat); Pillen, Aufguss (sattroth, durch Eisenauflösung dunkel olivengrün werdend), und zwar wässriger und weiniger (etwa ʒβ-ʒj auf ℥iij-℥jv Colatur, 2stündl. 1 Esslöffel), Decoct des Krauts (nach Clarus, wenn es mit möglichster Verhütung der Verflüchtigung des Anemonin bereitet wird, alle heilkräftigen Eigenschaften des Mittels vereinigend), und Auflösung (des Extracts in Brechwein, Bittermandel- oder Kirschlorbeerwasser und essigsaurer Ammoniakflüssigkeit).

Aeusserlich: Zu Collyrien (etwa ʒβ-ʒj des Krauts zu ℥j Colatur infundirt).

Verbindungen: Mit Guajak und Aconit gegen Amaurosen, die auf gichtisch-rheumatischem Boden wurzeln; mit Opium und Antimonialien.

Formulare.

℞ *Extr. Pulsatill.* gr. ⅛-¼, *Rad. Valerian. min.* gr. iij-jv, *Elaeosacchar. Foenicul.* ℈β. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 2-4mal täglich 1 Pulver (Löbenstein-Löbel, gegen Keuchhusten).

℞ *Extr. Pulsatill.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Löwenhardt, gegen falschen Schwindel).

℞ *Extr. Pulsatill.* gr. ijβ, *Sacchar. alb.* gr. iij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Ortalli heilte damit, in Verbindung mit Calomel und Jalape und Einreibungen eines Augenspiritus — *Tinct. Cantharid.* und *Spirit. Rorismarin. comp.* āā — in die Augengegend, wobei mit der Pulsatille bis zu gr. 5 p. d. gestiegen wurde, eine durch Erkältung gebildete Amaurose nach 3 Monaten vollständig).

℞ *Herb. Pulsatill. pulv.*, *Extr. Pulsatill.* āā ʒj; f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. Täglich 3mal 1-3 Pillen (C. v. Graefe, bei kataraktösen und amaurotischen Uebeln, so wie gegen lähmungsartige Zustände des Auges).

℞ *Herb. Pulsatill.* ʒj-ʒiij. Digere in vase bene clauso c. s. q. *Vini Gallic. alb.* per horam ad Colat. ℥viij; adde *Syrup. Cinnamom.* ℥j, *Aeth. acet.* ℈j. MDS. Esslöffelweise, und allmälig zu steigen (C. v. Graefe, bei Amaurose und beginnender Katarakte).

℞ *Extr. Pulsatill.* ʒβ, solve in *Vini stibiat.* (s. *Aq. Lauroceras.*) ℥β. DS. 3-4mal täglich 20-40 Tropfen (Rust, bei sich bildender Katarakte und Amaurose mit gichtischer Grundlage).

℞ *Extr. Pulsatill.* ℈β, solve in *Tinct. Guajac. ammoniat.* ℥j. DS. 3mal tägl. 20-60 Tropfen (Rust, gegen gichtische Amaurose und beginnenden Graustaar).

℞ *Herb. Pulsatill.* ʒiij. Digere in vase bene clauso per horam c. s. q. *Aq. commun.* ad Colat. ℥vj; in qua solve *Hydrarg. muriat. corros.* gr. j. MDS. Umgeschüttelt täglich einigemal etwas davon in's Auge zu träufeln (C. v. Graefe, gegen Hornhautverdunkelung und beginnende Katarakte).

Herba Ledi palustris s. Rorismarini sylvestris.
Wilder Rosmarin. Porsch. Sumpfporst.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Ledum palustre* L. Strauchgewächs.
Sexualsystem: *Decandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Ericaceae.*
Blüthezeit: Mai bis Juli.
Vaterland: Schweden und Deutschland, besonders an moorigen und sumpfigen Orten. — Officinell in allen Pharmakopöen, mit Ausnahme der *Pharm. Austr.* et *Bor.*

Phytographie. Stengel strauchartig, 2-4 Fuss. Blätter linien-lanzettförmig, am Rande zurückgerollt, kurzgestielt, oben sattgrün, glatt, unten braunfilzig. Blüthen weiss, in hängenden, astständigen Doldentrauben. Kelch und Blumenkrone 5theilig. Frucht eine 5fächrige, 5-klappige, samenreiche Kapsel. Samen mit netzförmig gerippten, an der Achse befestigten Samendecken.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Blätter durchdringend, widrig und betäubend. Geschmack bitter, zusammenziehend.

Bestandtheile nach Meissner:
Aetherisches Oel, (eisengrünende) Gerbsäure, Chlorophyll, Hartharz, brauner Farbstoff, bitterer (narkotischer) Extractivstoff, Ulmin, Gummi, nicht krystallisirbarer Zucker, saures äpfelsaures Kali und Kalkerde. — Hauptbestandtheile: Chlorophyll, ätherisches Oel und Gerbsäure. — Nach Grossmann ist ein eigener, von ihm entdeckter, krystallisirbarer Grundstoff (Porschcampher) das wirksame Princip.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form.

Der Sumpfporst verbindet mit seinen narkotischen Eigenschaften — bekanntlich verfälscht man deshalb das Bier damit, um es, in Ermangelung des Hopfens, stark und berauschend zu machen; einen neueren Vergiftungsfall beschrieb Oppler (Casper's Wochenschrift, 1844, Nr. 22.) — eine excitirende Wirkung, besonders auf die Schleimhäute und zwar vorzugsweise der Respirationsorgane. Indem er die Thätigkeit derselben hebt und umstimmt, afficirt er in höheren Gaben auch die Darmschleimhaut, ja die äussere Haut und die Nieren, und wirkt dann als Diaphoreticum und Diureticum. Er eignet sich daher namentlich für asthenische Zustände der Respirations- und Darmschleimhaut. Von Linné und Odhelius zuerst beim Keuchhusten empfohlen, hat er in dieser Krankheit bis auf die neueste Zeit grosse Lobredner gefunden (Wahlbom, Blom, Wahlin, Sundelin, Büttner, Gruber). Bei der entzündlichen Bräune wird er von Jacquin, bei Ruhren und Durchfällen von Björnland empfohlen. Selbst gegen Hautkrankheiten (Krätze und Kopfgrind) fanden ihn schwedische Aerzte wirksam. In Deutschland ist das Mittel fast ganz obsolet.

Man giebt das Mittel im Aufguss (ʒij-jv auf ℥jv-vj), 2-3stündlich esslöffelweise.

Formulare.

℞ *Herb. Ledi palustris* ℥j, *Fol. Sennae* ʒj, *Rad. Ipecacuanh.* gr. jv. Digere c. *Aq. fervid.* q. s. per horam in vase bene clauso, loco tepido, saepe agitando; Colat. ℥jv adde *Sacch. alb.* ℥j, *Liq. Ammon. anisat.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. ½-1 Esslöffel (von Büttner gegen Keuchhusten gerühmt).

℞ *Herb. Ledi palustris* ʒiij, *Herb. Trifol. fibrin.* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; in qua solve *Extract. Gramin. liquid.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (von Sundelin im Keuchhusten wirksam gefunden).

Secale cornutum. Ergota.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Das Mutterkorn, officinell in allen besseren Pharmakopöen (in *Pharm. Norveg.* unter dem Namen: *Spermoedia*), bildet sich durch eine eigenthümlich krankhafte Metamorphose des Fruchtknotens mehrerer Getreidearten aus der Familie der *Gramineae* (wie des Weizens, der Gerste, des Hafers und, nach Roulin, im südlichen Amerika auch des Mais oder türkischen Weizens), zumeist jedoch des Roggens, (*Secale cereale* L., *Triandria Digynia*), vorzüglich in feuchten, regnerischen Sommern. Die nächste Ursache dieses sporenartigen, braunschwarzen, krankhaften Auswuchses ist nach Leveillé, Quekett, Pereira u. A. ein eigener kleiner parasitischer Pilz, von Ersterem *Sphacelia segetum*, nach Decandolle *Sclerotium Clavus*, nach Fries *Spermoedia Clavus*, nach Quekett *Ergotaetia abortifaciens*, von Otto v. Münchhausen *Clavaria Clavus*, von Tulasne *Claviceps purpurea* genannt, welcher, in der Gestalt eines glänzenden, klebrig-harzigen, übelriechenden, formlosen Saftes sich darstellend, dem Fruchtknoten aufsitzt, in Folge der dadurch eigenthümlich alienirten Lebensthätigkeit des letzteren seine Nichtbefruchtung und monströse Entartung bedingt, und die normale Entwickelung des Korns in perverser Weise modificirt. Phoebus hält die Pilznatur des Mutterkorns für unwahrscheinlich; vielmehr sei das Mutterkorn als eine Krankheit des Eierstocks (*Germen*) anzusehen, welche bei vielen Gräsern und einigen Cyperoïdeen, besonders aber beim Roggen vorkommt. Während das Gras reift, wachsen nämlich einzelne Eierstöcke der Inflorescenz, statt eine normale Frucht zu bilden, zu einem grösseren, unregelmässig gestalteten, dunkel (meist violett oder ähnlich) gefärbten Körper aus (Deutschlands kryptogam. Gewächse; Berlin, 1838, S. 97.). — Andere erklärten einen Insektenstich für die erste Veranlassung zur Entstehung des Mutterkorns. Dieselbe steht noch als offene Frage da.

Nach den Berichten der englichen Sanitätscommission (*Lancet*, März und Mai 1851), mit Abbildungen des innern Bau's des Mutterkorns, vergrössern sich die von der Krankheit (dem Pilze) befallenen Getreidekörner bedeutend, während ihre Hüllen und die Stärkekörnchen verschwinden und an ihre Stelle ein zelliges, fetthaltiges Gewebe tritt, das eben die inneren Filamente des Pilzes selbst bilden. Jene krankhaft veränderten oder entarteten Körner ragen zwischen den einzelnen Samenkörnern des Roggens hervor, sind cylindrisch, 6-8 Linien lang, 2-3 Linien dick, im frischen Zustande weich und etwas biegsam, aufbewahrt hart und ziemlich brüchig, fast halbmondförmig gekrümmt, der Länge nach gefurcht, aussen schwärzlich-violett, innen missfarbig, mehlig, geruchlos, in grösserer Menge jedoch während des Zerstossens etwas nauseos und moderig riechend, von widrigem, scharfem Geschmack, zerstossen ein röthlich-graues Pulver darstellend.

Gänzlicher Mangel an Stärkemehl und Kleber charakterisirt das Mutterkorn von den normalen Getreidesamen.

Mit dem Mutterkorn nicht zu verwechseln ist der Brand (*Ustilago*) und der Rost (*Uredo linearis*) des Getreides. — Als bestes Verfahren zur Entdeckung des Mutterkorns im Mehl und Brod empfiehlt neuerdings Wittstein (in Casper's Viertelj.-Schr. IV. 536. 1856) die Behandlung mit Kalilauge, wobei sich Propylamin, ein zu den Amidbasen gehörendes, stickstofffreies Alkaloïd, bildet, das sich durch einen charakteristischen Heringsgeruch zu erkennen giebt.

Bestandtheile nach Wiggers (1832). 1) Ergotin, nach Wiggers das wirksame Princip des Mutterkorns (1,25 pCt.), erscheint als ein rothbraunes Pulver von eigenthümlichem und beim Erwärmen stark gewürzhaftem Geruch, mit unangenehm aromatischem, etwas scharfem Geschmack; weder sauer noch alkalisch reagirend; in Wasser gar nicht, in Aether wenig, wohl aber in Alkohol und concentrirten Säuren lösbar. 9 Gran davon entsprechen ihrer Wirkung nach etwa 1½ Unzen des Mutterkorns. — 2) Fungin (46, 19 pCt.). 3) Cerin. 4) Stearin (krystallisirendes); 5) ferner ein eigenthümliches Fettöl (35 pCt.), stickstoffhaltiger und gummöser Extractivstoff mit rothem Farbstoff, Zucker, Pflanzenosmazom und Pflanzeneiweiss, saures phosphorsaures Kali, phosphorsaure Kalkerde mit Eisenspuren und Kieselerde.

Die Verschiedenheit in den Resultaten der Ergotin-Darstellung scheint von deren verschiedenen Methoden, sowie von der Zeit der Einsammlung und der Dauer der Aufbewahrung des Mutterkorns, das nur völlig reif und frisch am wirksamsten ist, abhängig (Bley u. Wackenroder, Arch. f. Pharm., 1847, H. 1.).

Wirkungsweise. Die scharf-narkotische Wirkung tritt im Mutterkorn deutlich hervor. Alle Beobachtungen ergeben, dass es bei mässigen Gaben die Verdauung belebt, die Speichel- und Harnsecretion vermehrt, die Contractilität der Uterinmuskelfasern, insbesondere während der ganzen Schwangerschaft, anregt und die vitale Energie der Nervencentren erhebt und kräftigt (Hamburger). Bei stärkerem Wirkungsgrade folgen Gefühl von Brennen in der Präcordialgegend, Magenweh, Uebelkeit, Dyspepsie bis zum Erbrechen, Kolikschmerzen, selbst bis zur Darmentzündung gesteigert, öftere Stuhlausleerungen; bei noch stärkerem Gebrauch vermehrte Wärme, Blutwallungen nach dem Kopfe mit Auftreibung und Röthung des Gesichts (Lorenz), erhöhte Herz- und Lungenthätigkeit und beschleunigter Puls. Die letzteren Erscheinungen stellt Hardy in Abrede; er beobachtete regelmässig bei Schwangern den Puls sowie beim Fötus den Herzschlag vermindert. Nach Arnal's Selbstversuchen (*Bull. de Thér.*, Juni 1849.) und nach Danyau (*l'Union*, 1850. 119. 120.) stellt sich gleichfalls verminderte Pulsfrequenz als Wirkung des Mutterkorns heraus, während Pereira, Duméril, Demarquay und Lecointe (*Gaz. des Hôp.*, 1851. 40. 46. 62.) danach eine Temperaturerhöhung wahrnahmen. Ganz specifisch steigert das Mutterkorn die Thätigkeit der Gebärmutter bis zu den heftigsten Zusammenziehungen (woher seine bewährte Heilkraft bei durch torpide Schwäche derselben bedingter Geburtszögerung), und nach Oslers Versuchen an Thieren sowie nach Chapman sogar bis zur abortiven Wirkung, ja selbst bis zu Zerreissungen des Uterus (Merriman, Armstrong). Patterson und Ramsbotham förderten in verzweifelten Fällen durch grosse Gaben Mutterkorn künstliche Frühgeburten, der Erstere in 10, der Letztere in 26 Fällen, worunter 14 todte und 12 lebende Kinder; die Menge des infundirten Mutterkorns betrug 2-12 Drachmen (Schmidt's Jahrbücher, 1841, Bd. 31, S. 174). Bei diesem Wirkungsgrade, niemals in kleinen arzneilichen Gaben, greift das Mutterkorn auch das höhere Nervenleben und die Sinnesorgane sehr bedeutend an, verursacht Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Zittern, Convulsionen, Ergotismus (*Raphania*, Kriebelkrankheit, sowohl in der convulsiven als gangränösen Form) und durch Pupillenerweiterung sich ankündigende Lähmung. Sehr interessant sind die Untersuchungen über das eigentliche narkotische Princip des Mutterkorns von Charles Hooker. Er fand, dass dies ausschliesslich in einem Oele von leicht röthlichbrauner Farbe und süss-ekelhaftem Geschmacke besteht. Zu 30-75 Tropfen 6 Kreissenden gereicht, zeigte es nicht die geringste Wirkung auf Vermehrung der Wehenthätigkeit, wohl aber boten die Kinder noch lange nach der Geburt ein livides Aussehen, grosse Dyspnöe, nebst den gewöhnlichen Wirkungen des Ergotismus dar, während das seines Oelgehaltes beraubte Mutterkornpulver in 12 Fällen eine sehr kräftige wehenerregende und geburtfördernde Wirkung an den Tag legte, und die Kinder in keinem einzigen Falle die geringsten Erscheinungen des Ergotismus darboten. Moore stellte an einigen angehenden Aerzten mit diesem Oel Versuche an, welche die narkotische Kraft desselben vollkommen bestätigten. Die von Hooker gemachte höchst wichtige Entdeckung wurde von Beers und dem ausgezeichneten Accoucheur Lyman Parker vollkommen bewährt gefunden. Hooker überzeugte sich ferner, dass die so veränderlichen Eigenschaften des im Handel vorkommenden Mutterkorns von dem verschiedenen Antheile an Oel herrühren, und aus diesem Umstande lasse es sich erklären, wie so manche Praktiker dasselbe in sehr grossen Dosen ohne Nachtheil geben konnten. Vom Alter des Mutterkorns hänge diese Modification nicht ab. Er schlägt daher vor, dasselbe nur in Form des wässrigen Aufgusses anzuwenden — indem das giftige Princip des Mutterkorns (das Oel) in Wasser löslich sei — und niemals mehr als 1 Scrupel bis ½ Drachme in getheilten Gaben zu verordnen. — Nach Kluge's damit 1830 in der Berliner Charité gemachten Versuchen ist nur das vor der Ernte eingesammelte Mutterkorn heilkräftig, das nach dieser Zeit gesammelte aber ohne alle Wirksamkeit, die sich indess nach Ryan selbst jahrelang erhält, wenn das Mittel in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt wird, dahingegen dasselbe im gepulverten Zustande, dem Lichte ausgesetzt, sehr rasch seine arzneiliche Kraft verliert. Durch die neueren Untersuchungen über das Mutterkorn von H. Gross (Berl. Med. Zeitg., 1845, No. 11-13.), Hardy (*Dublin Journ.*, Mai. 1845), Germain Sée (*Gaz. méd.*, 1846, 31-33.), W. Hamburger (1848), Danyau und Denham (*Dublin Quart. Journ.*, Febr. 1850) werden die älteren Beobachtungen über seine Wirkung, namentlich als Wehen förderndes Mittel, vollkommen bestätigt. (Die neuesten Erfahrungen über Ergotismus und Mutterkornvergiftung finden sich übersichtlich zusammengestellt in Grävell's Notizen f. pr. A., Bd. 9, 1857, S. 637-645.)

Krankheitsformen. 1) Verzögerung oder Hemmung der Geburt, in Folge schwach entwickelter oder ganz aussetzender Wehenthätigkeit, und zwar (nach den reichhaltigen Erfahrungen Villeneuve's in 720 Fällen) nur da, wo dieser Zustand zunächst auf torpider Schwäche beruht, die Gebärarbeit bereits eine Zeit lang gedauert hat und die Frucht schon in das Becken getreten, der Muttermund hinlänglich geöffnet, keine entzündliche Reizung vorhanden ist, kein mechani-

Mutterkorn. Schwarzkorn. Hahnensporn.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

sches Hinderniss (Structurfehler der Beckenknochen oder der weichen Geburtstheile) sich dem Durchgang des Kindes widersetzt und die Lage desselben regelmässig scheint; oder da, wo Gefahr im Verzuge, zumal beim Eintritt stürmischer Gebärmutterblutungen; ferner bei allgemeiner Convulsibilität der Gebärenden, zögernder, krampfhaft eingeschnürter, wegen Schwäche zurückbleibender, oder nur theilweise sich lösender und Blutung veranlassender Nachgeburt, bei Krampfwehen, und endlich bei krampfhafter Einschnürung des bereits in's Becken getretenen Kindskopfes durch den Fruchthalter. — Kluge gab als Resultat seiner Anwendung in 15 Fällen an: *a)* es machte oft, vermöge seiner wehenerregenden Kraft, die Zange entbehrlich, zumal wenn die Entwickelung der Wehen durch Schwäche oder Krampf behindert war; *b)* es verhütete Blutungen in der fünften Geburtsperiode, und konnte daher bei erschöpfter Wehenthätigkeit, wo die Anwendung der Zange vorauszusehen war, mit Vortheil prophylaktisch gebraucht werden; *c)* es wirkte in der Gabe von gr. 10 alle 10 Minuten weder für Mutter noch Kind nachtheilig. — Schädlich bei Plethora, erfordert es auch Vorsicht bei Erstgebärenden (Kelso; *Lancet*, 1839, Vol. 2, No. 14) und sehr nervösen Constitutionen; am besten vertragen es träge, lymphatische Individuen. Busch fand es in den Fällen ganz zuverlässig, wo Energie und Sensibilität des Fruchthalters gleichzeitig gesunken sind; nichts wirkend, selbst nachtheilig bei krampfhafter Verstimmung, rheumatischer Affection der Gebärmutter, oder vor dem Eintritt der dritten Geburtsperiode.

2) Hämorrhagien, und zwar: *a)* Gebärmutterblutungen, passive, profuse, in Folge einer Auflockerung des Gewebes (Kiwisch v. Rotterau), auf Erschlaffung und innerer Schwäche des Gebärorgans beruhend, ausserhalb der Schwangerschaft und während derselben (Holzhausen, Ebers, Denham) — hier oftmals Abortus drohend —, so wie unmittelbar nach der Geburt (Churchill, Negri, Récamier, Bonjean, Sée), und in der Periode des Wochenbettes; so wie in Folge von Mutterpolypen (Ulsamer) und Mutterkrebs (Ebers, Lessing). — Wiggers' *Ergotinum* ward zu gr. 2-4 p. dosi gegen Metrorrhagien (dynamischen und organischen Ursprungs) von Ebers angewandt (Casper's Wochenschr., 1844, No. 28, 29. 1845, No. 13). — *b)* Nasen- und Lungenblutungen (Trousseau, Récamier, Arnal, Duparque, Legroux, Neumann, Steffens, Gambini, Wunderlich), sehr heftige, profuse, in die weibliche Entwickelungsperiode fallend, das unterdrückte Monatsgeschäft vertretend; hier von Spariani zu gr. 4-6, 2-3stündl., bei gefahrdrohender Lage zu gr. 10 alle 10 Minuten, günstig angewandt. Ehrenreich (Med. Ztg. Preuss., 1850. 27) empfiehlt bei hartnäckigen Lungenblutungen das Ergotin. — *c)* Darmblutungen, lähmungsartige, typhös-septische, von Gewebeauflockerung bedingte (Elliot); Bonjean gab hier mit Erfolg sein *Extractum haemostaticum* (s. Präparate). — *d)* Nachblutungen nach Verwundungen; äusserlich angewandt nützt hier namentlich das Ergotin in 3-6 Theilen Wasser mit Charpie applicirt nach Bonjean; (ʒj auf ℥ij Wasser nach Jüngken).

3) Menostasie, Dysmenorrhöe (Chapman) und Amenorrhöe (Rondach), durch Trägheit des Gebärmutternervensystems (krankhafte Innervation?) bedingt.

4) Schleimflüsse aus der Scheide, zumal veraltete, torpide Leukorrhöe (Trousseau, Marshal Hall; Dufresnoy in 20, Negri in 10, Bazzoni in 8 Fällen), Spermatorrhöe (Jarowitz, Robert; Speckhahn zu 6-12 Gr. *p. die*).

5) Lähmungen (Barbier, Payan), zumal gegen Paraplegien (Ducros, Barbier, Pétrequin, Jaksch, Finger); auch gegen idiopathische *Mydriasis pupillae* (Kochanowski) und gegen paralytische Harnverhaltung (Horst), *Enuresis paralytica* bei Greisen (Fantonetti, Schaible, Steinbeck, Oppolzer, Saucerotte; Allier empfiehlt hier das Mutterkorn in Substanz in kleinen Gaben zu 5 Gran höchstens, öfters wiederholt), Mastdarmparalyse (Ritter).

6) Neurosen, aus Atonie des Nervensystems (von Hamburger hochgerühmt in Cardialgie, Migräne, Chorea).

Präparate. 1) *Tinctura Secalis cornuti* (in Nordamerica und England; in Frankreich als *Liqueur obstétricale de* Debourze): 1 Thl. auf 8 Alkohol; gutt. 15-30 p. d.

2) *Oleum Sec. corn.* s. *Ergotae* (Hooker, Wright): Durch Ausziehen mit Aether bereitet; gutt. 15-60 p. d. Wirkungslos; wohl nur ein fettes Oel.

3) *Extractum Secalis cornuti (spirituosum)*. In *Ph. Austr.* jetzt officinell; enthält das Ergotin nur sehr verunreinigt.

4) *Extr. Sec. cornuti aquosum* (*Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.*): Auch *Extrait hémostatique de Bonjean*, fälschlich *Ergotine* genannt (vergl. Ingenohl im Pharm. Centr.-Bl., 1850, 431.); gr. 2-6 p. dosi, 3-4mal täglich. Dies Bonjean'sche Präparat ist das therapeutisch am meisten geprüfte und zu empfehlende.

5) *Ergotinum* (Wiggers): Gr. 1/12-½ p. d.; äusserlich in 16, 8, ja 6-3 Theilen Wasser (vergl. aber Bestandtheile) gelöst.

Gabe. Das Mutterkorn selbst als wehenförderndes Mittel zu gr. 2-5-10, nach Umständen alle 10 Minuten bis ½-1 Stunde (nach Hooker nie mehr als ℈j-ʒß); hilft diese Gabe nicht, so helfe auch keine grössere; dahingegen Weil, Löwenhardt zu ℈j-℈ij auf ein Mal und Henne zu ʒß; nach Spariani mindestens ℈j-ʒß bei stürmischer Gebärmutterblutung; Trousseau fand gr. 48, in 2 Gaben in ½ Stunde genommen, stets zur Sistirung des Blutflusses hinreichend; bei geringer Blutung zu gr. 10-12, 2-3mal 4stündlich). — Die Gabe der Tinctur, des Extractes und des Ergotins s. oben unter Präparate.

Form. Innerlich: Pulver — *ad chart. cerat.* — (in Melissen- oder Pfeffermünzwasser, mit 1 Löffel Weisswein; Bigeschi, Balardini; nach Levrat-Pérotton die beste Form; um ein ganz feines Pulver zu erhalten, soll man das Mittel mit etwas Zucker zerreiben; bestes Menstruum desselben ist Fleischbrühe), Pillen (bei Menostasien, Dysmenorrhöen) Aufwallung, Aufguss (nach Hooker ist der wässrige Aufguss die zweckmässigste Form, indem das narkotische Princip, das Oel, darin unlöslich ist; Levrat-Pérotton zieht die Infusion bei krankem Magen jeder anderen Form vor), oder Absud (ʒj auf ℥v Colatur, alle 10-15 Minuten den 3ten Theil; Prescot), Decoct (diese Form wird von Hamburger jeder anderen da, wo das Mittel reines *Nervino-tonicum* sein soll, vorgezogen). Am geeignetsten lässt man ʒj des Pulvers 20 Minuten mit ℥iij kochendem Wasser aufwallen.

Aeusserlich: Zu Einspritzungen (etwa ʒij-℥ß-℥jß zu ℔j-jv Colatur infundirt, in die Scheide bei profusen Gebärmutterblutungen) und zu Klystieren (ʒj mit ℥x Wasser ebullirt; Villeneuve).

Formulare. ℞ *Secal. cornut.* gr. iij, *Sacchar. Lact.* gr. x. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. ad chart. cerat. S. Stündlich 1 Pulver und jede Stunde um gr. 1½-2 bis zu gr. 10 gestiegen (Lorenz, bei mangelnder Wehenthätigkeit).

℞ *Secal. cornut.* ʒj, *Opii* gr. iij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stdl. 1 Pulver (Atlee, bei profusem Gebärmutterfluss).

℞ *Secal. corn., Sacch. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 6. D. ad ch. cer. S. 2stdl. 1 Pulver (Recamier u. Trousseau, gegen Blutspeien).

℞ *Secal. cornut., Sacchar. alb.* āā ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. MDS. Morg. u. Abends 1 Pulver (Hildenbrand, gegen Menostasie).

℞ *Secal. cornut. subt. pulv.* ʒij, *Acidi tannici* ℈j. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 6. S. Tägl. 1-3 Pulver (Trousseau, gegen profuse Metrorrhagien).

℞ *Extr. Secal. corn. aquos.* ʒj, *Rad. Liquirit.* ℈ij, *Succ. Liquirit.* ℈j. M. f. Pil. 60. C. *Lycopod.* S. 4mal tägl. 3 Pillen (blutstillend).

℞ *Secal. corn.* ʒß-ʒj, coq. c. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, adde *Syr. Chamom.* ℥ß. MDS. ½stdl. 1-2 Essl. (Prescot, bei Geburtszögerung).

℞ *Secal. cornut. contus.* ℥ß, infunde *Alcohol. Vini* ℥vj. Stent in digestione p. quatriduum, tunc liquor coletur et servetur. DS. Kaffeelöffelweise (Carus, bei mangelnder Wehenthätigkeit).

℞ *Secal. cornut. pulv.* ʒj, *Boracis* ʒß, *Aq. Cinnamomi* ℥ij. MDS. ½stündl. 1 Esslöffel (Rigby, ebendaselbst).

℞ *Secal. cornut. recent. contus.* ʒj, coque c. *Aq. font.* ℥vj ad Colat. ℥jv; refrig. adde *Spirit. muriat.-aether.* ʒß, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt ½stündl. ein Drittheil davon zu nehmen (von Schneider seit 15 Jahren als fast untrügliches wehenerregendes und geburtförderndes Mittel angewandt).

℞ *Secal. cornut.* ʒj, *Herb. Digital. purp.* gr. xv, inf. c. *Aq. fervid.* q. s. In Col. ℥v solve *Kali nitric.* ʒjß, adde *Syr. simpl.* ℥ß. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Fuchs, bei Lungenblutfluss Schwindsüchtiger).

℞ *Secal. cornut.* ʒj, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥jv; refrig. adde *Tinct. Cinnamom.* ʒiij, *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt ½stündl. 1 Esslöffel (bei profuser Metrorrhagie).

℞ *Secal. cornut.* ʒj, *Rad. Ipecac.* gr. jv, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥v, cui adde *Tinct. Opii spl.* ℈j, *Acid. phosphor.* ʒß, *Syr. Cinnamom.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Schöller, ebendaselbst).

℞ *Secal. cornut.* ʒj, infunde *Aq. bullient.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Syrup. Rub. Idaei* ℥ß. MDS. Auf 3mal binnen 1½ Stunden zu nehmen (in einem Falle von Einschnürung der Nachgeburt, nach vorgenommenem Aderlass, in d. Berliner Charité mit Erfolg angewandt).

℞ *Decoct. Secal. cornut.* (e ʒß) ℥jv, misce c. *Inf. fol. Belladon.* (e ʒj) ℥ij et solve *Acid. phosphor.* ʒj, *Extr. Nuc. vomic. spir.* gr. v, *Syr. Mann.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel (Steinbeck, bei *Enuresis paralytica senum*).

℞ *Extr. Secal. corn. aquos.* gr. xxjv, *Acid. tannic.* ʒß, *Aq. dest.* ℥vj, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Essl. (E. Lange, bei Hämaturie).

℞ *Extr. Secal. corn. aquos., Alumin. crud.* āā ʒiij, *Acid. benzoic.* ʒj, coq. per hor. dimid. c. *Aq. ferv.* s. q. ad Col. ℥iij. Filtra. DS. Stündlich 1 Theelöffel (Hannon's *Liquor haemostaticus*).

Folia Nicotianae (virginianae) et Nicotianae rusticae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Nicotiana Tabacum* L. *Nicotiana rustica* L. Jährig. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Solaneae.* — Vaterland: Südamerica; in Europa cultivirt. — Blüthezeit: Juni bis August. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel jährig, weissgelblich, ästig, vielfaserig. Stengel krautartig, aufrecht, 3-5 Fuss hoch, mit kurzen, feinen, klebrigen Drüsenhaaren besetzt. Blätter gross, abstehend, gelblichgrün; die wurzelständigen eiförmig-länglich, gestielt; die unteren stengelständigen länglich-lanzettförmig, sitzend, am Stengel herablaufend; die oberen schmal-linienförmig, langzugespitzt. Blüthen blassroth, in achsel- und gipfelständigen Rispen. Kelch 1blättrig, röhrig, 5spaltig, bleibend. Blumenkrone rosenroth, trichterförmig. Staubgefässe 5, auf dem Grunde der Krone befestigt. Frucht eine braune, eirund-kegelförmige, 4furchige, 2fächrige, nach oben mit 4 Klappen aufspringende, vielsamige Kapsel. Samen braun, eirund-nierenförmig, klein, an dem Mutterkuchen befestigt.

Physikalische Eigenschaften. Die getrockneten Blätter braungelb; frisch von virösem Geruch und scharf-bitterem, widrigem Geschmack.

Geschichtliches: Der Tabak wurde 1496 von Roman Pane auf St. Domingo entdeckt, 1559 nach Portugal gebracht, und dort vom französischen Gesandten Jean Nicot (daher „*Nicotiana*") nach Paris geschickt.

Bestandtheile nach Reimann und Posselt (1827): 1) Nicotin (Alkaloïd, in den Tabaksblättern sowie im Tabakssaft und Tabaksrauch enthalten, von Buchner auch aus dem Tabaksamen dargestellt).

Physikalischer Charakter: Eine wasserhelle, tropfbare, ölartige, auf Papier einen allmälig verschwindenden Fettfleck machende, flüchtige Flüssigkeit; schwerer als Wasser; erwärmt von widrig-scharfem, tabakartigem Geruch und brennend scharfem, lang anhaltendem Geschmack; an der Luft sich bräunend, consistenter, dickflüssiger werdend und theilweise sich verharzend; bei 100° C. weisse, äusserst scharf riechende, leicht entzündliche Dämpfe entwickelnd; bei + 250° C. kochend; den polarisirten Lichtstrahl nach links ablenkend.

Chemischer Charakter: In Wasser, Alkohol, Aether und Fettöl löslich, deutlich alkalisch reagirend, mit Säuren zu eigenen, theilweise krystallisirbaren, brennend-scharf und tabakartig schmeckenden, farblosen, in Wasser und Alkohol grösstentheils löslichen, vollkommen neutralen Salzen (Nicotinsalzen) sich verbindend.

Auch O. Henry und Boutron-Charlard fanden, wie Davy und Gall, die von Robiquet in Frage gestellte Alkalinität des Nicotins bestätigt, und ihnen schlossen sich später Ortigosa und Barral an. Nach den Erstgenannten stellt das Nicotin eine gelbliche, syrupartige Flüssigkeit von 1,048 specifischem Gewicht dar, und verflüchtigt sich gänzlich bei vorsichtigem Erhitzen in entzündlichen, weissen, stark reizenden, tabakartig riechenden Dämpfen. Das Nicotin ist stickstoffreicher als alle anderen Pflanzenalkaloide. Schlosing in Paris fand, dass bei der Fermentation der Tabaksblätter mindestens ⅔ des Nicotingehalts verloren gingen, und letzterer beim Tabak aus Frankreich 7pCt., aus Elsass 3, aus Virginien 6, Maryland 2½ und aus Havannah noch nicht 2pCt. betrug. Die Sorten, die am meisten Nicotin enthalten, eignen sich am besten zum Schnupftabak (*Gaz. des hôp.*, 1848, 126).

Dynamischer Charakter: Vereinigt in sich die scharfe und betäubende Kraft der Pflanze, und wirkt auf den Organismus mit äusserster Heftigkeit und schnell tödtlich. 1 Gran, ja schon ¼ Tropfen davon, Hunden auf die Zunge gebracht, tödtet dieselben in 2-3 Minuten unter Convulsionen. Zeise (Liebig und Wöhlers Ann., Bd. 47, Heft 2, 1843) leugnet, dass Nicotin im Tabaksrauch, als dem gasförmigen Produkt der trockenen Destillation (Verbrennung) des Tabaks, vorhanden sei; Melsens (ebendas.) fand es indess darin deutlich vorhanden. Er erhielt 3½ Gran aus ℥j Tabak. Wie tödtlich es wirke, bewies 1851 der Process Bocarmé in Belgien. Durch die bei dieser Gelegenheit von Orfila und Apotheker Stas angegebene Methode ist seine Anwesenheit leicht zu ermitteln.

2) Nicotianin, Tabakcampher (von Hermbstädt entdeckt), ein campherähnliches, festes, ätherisches Oel (Stearopten), krystallisirbar, in der Wärme unter Entwickelung eines feinen Tabaksgeruchs sich verflüchtigend, von aromatischem, tabakartigem Geruch, schwach bitterem Geschmack, in Wasser nicht, leicht aber in Alkohol und Aether löslich; schon in kleinen Quantitäten, in die Nase gebracht, Niesen erregend; innerlich zu 1 Gran genommen Schwindel, Uebelkeit und Neigung zum Brechen verursachend. Durch Destillation mit Kali liefert es Nicotin. Nach Landerer geben frische Blätter kein Nicotianin. — 3) Schwach bitterer Extractivstoff; ferner Gummi, Grünharz, bitteres braunes Harz, Pflanzeneiweiss, thierisch-vegetabilische Materie (dem Kleber sich nähernd), Stärkemehl, wachsähnliche Substanz, eine Säure — welche Barral (Pharm. Centralbl. 1846, S. 270) fälschlich für eine eigenthümliche Säure hielt und Nicotinsäure nannte, während Vauquelin und Goupil (ebend. S. 668) sie als freie Aepfelsäure und etwas Citronensäure nachwiesen — und endlich verschiedene Salze.

Der Tabaksrauch besteht aus nicotinhaltigem empyreumatischem Oel, Nicotianin, kohlen- und essigsaurem Ammoniak, kohlenartiger Materie, Wasserdampf, Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas.

Wirkungsweise. Nach Art der Acrien afficirt der Tabak vorzugsweise die schleimabsondernden Flächen und die Harnorgane, weniger die äussere Haut; andererseits tritt er vermöge seines Grundstoffes (des Nicotins) zum Nervensystem in eigene Beziehung. Hervorstechend in seiner Wirkung ist die Herabstimmung des Herz- und Arterienschlags (nach Hertwig fiel derselbe von 38 auf 27 Schläge in der Minute), welche sich bis zur Lähmung der Herzthätigkeit steigern kann; ferner die Beeinträchtigung des Athmungsgeschäfts, das meist langsam und mühsam wird; sodann die grosse Beängstigung in der Präcordialgegend mit Neigung zur Ohnmacht, und vor Allem die Erschlaffung und lähmungsartige Abspannung der Bewegungsorgane (Muskeln). Es geht daraus hervor, dass seine Einwirkung vornehmlich auf das Rückenmark gerichtet ist, in dieser Beziehung direct entgegen der Brechnuss und dem Strychnin, indem diese die Thätigkeit der Bewegungsnerven bis zum Eintritt tetanischer Erscheinungen steigern, während der Tabak auf dieselben herabstimmend einwirkt. Deshalb erweist sich der Tabak so wirksam gegen Tetanus — wie schon im 17. Jahrhundert Edmund Gardiner (in seiner Schrift: „*The trial of Tabaco*"), später Duncan, Harris, O'Beirne, Anderson, Skinner, Pridie, Bullock und Curling beobachtet haben (auch wird er noch heutzutage in Westindien als Volksmittel dagegen benutzt) —; während dieser Krankheitszustand gerade bei stärkerer Anwendung strychninhaltiger Mittel hervorgerufen wird. Nächstdem wirkt der Tabak im frischen Zustande örtlich nur schwach reizend, stärker reizend aber im fabricirten, wo er eine Beize erhalten und der Gährung unterlegen hat; gleichfalls reizend wirkt er auf die ersten Wege, woher das Magenbrennen, die Darmaffection, das Erbrechen und Purgiren. Die Zufälle, welche er hervorbringt, sind: vermehrte Speichelsecretion im Munde, Uebelkeit, Brechneigung, bis zum wirklichen Erbrechen gesteigert, Brennen im Schlunde und Magen, Darmschmerzen, Purgiren, Vermehrung der Harnabscheidung (die scharfreizende Wirkung), heftiger Kopfschmerz und Schwindel, grosse Beängstigung mit Neigung zur Ohnmacht, Blässe des Gesichts, Kälte der Gliedmaassen, krampfhaftes Zittern, kleiner, schwacher, zitternder, häufig aussetzender Herz- und Pulsschlag, erschwerte, röchelnde Respiration, lähmungsartige Abspannung der willkürlichen Muskeln, klonische Krämpfe der Gliedmaassen (die narkotische Wirkung). Auf die Pupille wirkt er nur wenig; das Auge behält gewöhnlich seine Empfindlichkeit gegen den Lichtreiz. Uebrigens erfolgen diese Wirkungen am schnellsten und heftigsten durch Infusion in die Kreislaufsorgane, nächstdem durch Einspritzung in die Bronchien, durch Wundflächen und Geschwüre, vom Mund und besonders vom Magen aus, sowie endlich durch Einathmung. Was seine Wirkung in letzterer Beziehung betrifft, so haben, im Widerspruch gegen Patissier, sowohl Parent-Duchatelet als F. Mélier (*Mém. de l'Acad. méd. T. XII.* 1846) sich überzeugt, dass das Arbeiten in den Tabaksfabriken ganz unschädlich sei. Die anfänglichen kleinen Beschwerden vergehen nach 8-14 Tagen ohne bleibende Nachtheile für die Gesundheit. Eine öfters nach etwa 2jähriger Arbeit eintretende, charakteristische chlorotische Gesichtsfarbe weicht bald Eisenmitteln. Auch bei Rauchern zeigt sich nach kurzer, dagegen abstumpfender Gewohnheit kein Nachtheil. Bei Gewohnheitsrauchern fördert der Tabak sogar die Schleim- und besonders (oft ganz wohlthätig) die Darmsecretion. Nur übermässiges Rauchen schadet. So führt Marshal Hall (*Observations and suggestions in medecine. Lond.* 1846. 67-69) einen tödtlichen Fall an, wo ein junger Mann zum ersten Male gleich zwei Pfeifen rauchte. Auch J. H. Smith beobachtete (Oppenheim's Zeitschr. 1847. No. 4) zweimal Lähmung des *N. facialis* in Folge übermässigen Rauchens. Doch sogar alte Raucher unterliegen mitunter, z. B. bei sehr schweren Cigarren, allerlei chronischen Intoxicationserscheinungen; dahin gehören lähmungsartige Zustände, Spinalirritation mit verschiedenen Reflexkrämpfen, selbst vollkommene Lähmung der untern Extremitäten, der Blase, des Mastdarms (Med. Centr.-Ztg. 1855. 31), ja sogar psychische Störungen (Santlus, im Corresp.-Bl. d. Ges. f. Psych. 1857. 22, 1858. 2). Allein selbst auf rein äusserliche Anwendung sah man Vergiftung erfolgen, wie z. B. Meyern (Vereins-Ztg. 1844. 33) und neuerdings Polko nach äusserer Application angefeuchteter Tabaksblätter bei einem Rheumatismus (Vereins-Ztg. 1854. Nr. 52). — Die Wirkung des Nicotins ist mit der des Tabaks natürlich sehr übereinstimmend. Erst die neueste Zeit hat damit Versuche angestellt. Es wird von der Zunge aus schnell resorbirt und ist in der

Tabak.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Leber (Orfila), im Herzblut (Stas) und Harn (Boudet) wieder gefunden worden. Auf der Haut und Schleimhaut verursacht es alsbald unter heftigem Schmerz einen gelben Fleck, dann schon in kleinen Gaben fast immer Trockenheit und Kratzen im Schlunde und längs des Oesophagus, Affection des Stimmorgans — also specifische Beziehung zum *Vagus* — und (wahrscheinlich durch Anschwellung des Kehlkopfs) keuchende, zischende, retardirte Respiration; ausserdem Ekel, allgemeines Weh- und übergrosses Erschöpfungsgefühl, Zittern und Beben aller Muskeln, Anfangs Beschleunigung, dann Verlangsamung des Pulsschlags, Schwindel, Betäubung, Delirien, Convulsionen, Lähmung und Tod. Nach Kölliker (Virchow's Arch. 1856. X. 253) lähmt es rasch das Gehirn und vernichtet die willkürlichen Bewegungen, erregt die *Medulla oblongata* und erzeugt (wenn auch nur kurze Zeit anhaltenden) Tetanus, der zur Erschöpfung führt, lähmt die motorischen Nerven vom Blute aus, ohne aber die sensiblen Nerven und die Irritabilität (Herz und Muskeln) zu alteriren. Nach van Praag (Virchow, a. a. O. 1855. VIII. 56) steigert und erregt es zuerst die Circulation, Respiration und Innervation, sie hebend, vermehrend, überreizend, während ein allgemeines Sinken des animalen und organischen Lebens den Schluss seiner Wirkung bildet.

Krankheitsformen. 1) Neurosen und Neuralgien, und zwar: *a)* Keuchhusten (Gesner, Harrison, Thilenius, Hufeland, Pitschaft, Fischer) und Krampfasthma (Eisenmenger). — *b)* Tetanus (Curling), namentlich traumatischer; hier auch äusserlich in Rauchklystierform, so wie zu Bähungen auf Hals, Nacken, Brust, Unterleib und auf die Wundstelle selbst; auch zu ganzen Bädern (Harris, Duncan, Bullock, Pridie empfehlen innerlich ein Infusum, ʒß auf ℥jx Wasser, 2stündlich 1 Esslöffel, und ausserdem Tabaksklystiere. gr. 12 auf ℔ ijß Wasser; Anderson gab täglich 2mal 1 Tabaksklystier, um Kinn und Hals Kataplasmen von den weichgekochten Blättern nebst gleichzeitiger ¼stündlicher Bähung dieser Theile und der Brust mit dem Absude, und 3stündlich ein Bad mit Zusatz eines aus 4 Pfund der getrockneten Blätter [1 Stunde mit 3 Maass Wasser abgekocht] bereiteten Tabaksabsudes mit günstigem Erfolg; auch von O'Beirne, Narcom, Engholm, Skinner gerühmt). — *d)* Krampfhafte Harnbeschwerden besonders krampfhafte Dysurien und Ischurien, wenn das Uebel eine bedeutende Höhe erreicht hat — innerlich und in Klystierform (Bingham, Westberg). — *e)* Prosopalgie (Gower; das Extract half hier bei nur einmaliger Anwendung; *Gaz. méd.* 1847, No. 5).

2) Wahnsinn; hier als Alterans von Coxe und Brunn gerühmt.

3) Kramphafte Unterleibskrankheiten, und zwar: *a)* Verstopfung, äusserst hartnäckige, auf Krampf beruhend, mit Verschleimung, krankhafter Luftentwickelung verbunden; sehr gerühmt (Conradi). — *b)* Krampf- u. Blähkolik. — *c) Ileus spasticus* (Howship, Moll); hier zumal in Form des Tabaksrauchklystiers.

4) Krampfhafte Brucheinklemmungen; Hauptmittel (Richter, Pott, Heister, Hey, Lawrence, Sydenham, Abercrombie, Cramer; Pitschaft in sehr hartnäckigen Fällen mit Belladonna), zumal nach Rust in Anwendung der aus einem Tabaks-Aufguss oder Absud bereiteten Lavements bei Kotheinklemmungen, dahingegen bei herniöser Einklemmung Tabaksrauchklystiere (Rust's Magaz., Bd. 29, Heft 8); der Tabak ist hier selbst nicht contraindicirt bei damit — wie so häufig — gepaartem subinflammatorischen Zustande. Man bedient sich dazu der Apparate von van Gesscher oder Pia, am besten der *Pompe à fumigations* von Charrière.

5) Rheumatismen; ist auch der Tabak noch wenig als *Antirrheumaticum* ärztlich geprüft, so fordern doch die Beobachtungen von Hurteaux und Mélier dazu auf, welchen zufolge Tabaksfabrikarbeiter, von dieser Krankheit verschont bleibend, den Tabak als Präservativ dagegen betrachten.

6) Asphyktische Zustände, hauptsächlich zur Erweckung der, nach Henle, Nasse und Mayer länger als Respiration und Circulation fortdauernden, peristaltischen Thätigkeit des Darmkanals, in Rauchklystierform; da indess das narkotische Princip des Tabaks herabstimmend und lähmend auf die Thätigkeiten des höheren Nervenlebens wirkt, so erleidet seine Anwendung in diesem kritischen Zustande auch die grösste Einschränkung; wie z. B. im Scheintod der Neugebornen. (Vgl. van Hasselt in Utrecht, über Tabaksrauchklystiere; a. d. Holländ. von J. Moleschott, in d. Rhein. Monats-Schrift, 1849. 117—126).

7) Aeusserlich gegen hartnäckige chronische Hautausschläge, wie Psoriasis, Kopfgrind, und zwar in den hartnäckigsten, eingewurzeltsten Fällen (Justamonde, G. A. Richter), Scabies (im St. Louis-Hospital zu Paris wird zu diesem Behuf eine leichte Abkochung aus ℥ij der Tabaksblätter zu ℥xxxij Colatur unter dem Namen „*Aqua Nicotianae*" als Waschwasser gebraucht; doch räth Stahmann in Canstatt's Jahresber. 1848. IV. 197. hier zur Vorsicht, da er zwar die Krätzpusteln schwinden, aber einmal eine allgemeine, nachher jedoch beseitigte Tabaksvergiftung eintreten sah; Hertwig und Küchenmeister leugnen jeden Erfolg; —) und im Herpes (P. Frank); ferner zur Zertheilung hartnäckiger und langanhaltender Drüsengeschwülste, zumal veralteter Bubonen, in Salbenform von Graham empfohlen. Berthollet empfiehlt gegen Neuralgien ein Kataplasma von starker Tabaksabkochung mit Leinsamenmehl. Doch erfordert auch die äussere Anwendung grosse Vorsicht, da Vergiftungsfälle selbst dabei vorkommen (Meyern). Diätetisch wird das Tabakrauchen als schmerzstillendes (bei Zahnschmerz), darmeröffnendes, und das Schnupfen als Niesemittel, zumal im Stockschnupfen, in veralteten Stirn- oder Kieferhöhlenkatarrhen, so wie bei Kopfschmerzen und Gesichtsschwäche nicht selten mit Erfolg angewandt.

Präparate. 1) *Extractum Nicotianae (Ph. Bor.)*: Virginische Tabaksblätter ℔j mit ℔ij *Spir. Vini rft.* einige Tage digerirt und stark gepresst; der Rückstand mit *Spir. V. rft.* und Wasser (āā ℔ j) übergossen und 24 Stunden eben so behandelt. Beide Flüssigkeiten, gemischt, geklärt und colirt, werden bei 75° C. im Dampfbade unter Umrühren abgedampft, bis die ganze Masse verdickt ist und in Fäden ausgezogen werden kann. Gelbbraun.

2) *Tinctura Nicotianae rusticae (Ph. Bor.)*: Bereitet wie *Tinctura Conii*. Grünlichbraun.

3) *Aqua Nicotianae* nach Rademacher (durch Destillation mit Weingeist und Wasser).

Gabe: Die Blätter zu gr. ½-1-2. Das Extract zu gr. ¼-½-2. Beide ad grana duo! Die Tinctur zu gutt. 10-30: ad guttas trigenta! Das Wasser zu ℥ß-j in 24 Stunden.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Ebullition, Aufguss (ʒj-ʒij auf ℥jv-vj, 2-3stündl. 1 Esslöffel) und Absud. — Zweckmässigste Corrigentia nach Fischer: Angelica, noch besser Calmus oder Oelzucker.

Aeusserlich: Zu Collyrien (℈j-℈ij zur Colatur von ℥jß infundirt), Klystieren (zu ℈j bis höchstens ʒj — eine Gabe von ʒij bewirkte in einem Falle den Tod [Bernstein] — mit kochendem Wasser zur Colatur von ℥vij-℥viij infundirt, unter Zusatz von Weinessig, Salz, Oel, Brechweinstein; sie werden dergestalt applicirt, dass die an ihrem Ende etwas eingeölte Röhre einer vollgestopften, brennenden, thönernen, kurz abgebrochenen Tabakspfeife in den Mastdarm gebracht, der Kopf derselben auf den leeren Kopf einer zweiten fest und möglichst luftdicht gebunden, und alsdann der Rauch durch die Mündung der letzteren in den Mastdarm eingeblasen wird), Bähungen (etwa ʒij-℥ß zur Colatur von ℥vj-℥viij infundirt), Umschlägen, Waschungen (℥ß-℥j auf ℥vj-℥xij) und Salben.

Formulare.

℞ *Fol. Nicot. pulv.* gr. ij, *Tart. stib.* gr. j, *Sacch. alb.* ʒij, *Gummi arab.* ʒß. M. f. Pulv. Div. in part. x aeq. DS. 2stündlich 1 Pulver (Pitschaft, bei Keuchhusten).

℞ *Extr. fol. Nicot.* gr. ¼-ij, *Elaeosacchar. Foeniculi* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. ad chart. cerat. S. 3-4mal tägl. 1 Pulver (von Wolfsheim in einer Keuchhustenepidemie mit solchem Erfolg angewandt, dass bei 50 Kranken Besserung in 8-14 Tagen erfolgte und nur ein gewöhnlicher Katarrhalhusten zurückblieb; bei Aufregung im Gefässsystem wurden kleine Calomelgaben damit verbunden; nie traten — selbst bei Säuglingen — narkotische Nebenwirkungen ein).

℞ *Fol. Nicot. pulv.*, *Conserv. Rosar.* āā ʒj, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pil. 60. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. Einigemal tägl. 1-3 Pillen, bis Uebelkeit eintritt (Augustin, bei Hydrosen und Dysurie).

℞ *Fol. Nicot.* ʒj, *Rad. Angelic.* (vel *Calami*) ʒiij, *Rad. Liquirit.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij. MDS. Alle 1½ Stunden 1 Esslöffel (Fischer, im Keuchhusten, bei Epilepsien, Lähmungen).

℞ *Fol. Nicot.* ʒiij, *Rad. Rhei* ʒij, inf. *Aq. font. ferv.* q. s. ad Col. ℥viij; adde *Syr. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Stündl. 1 Essl. (Richter, in 4 verzweifelten Fällen von Brucheinklemmung mit schnellstem Erfolg).

℞ *Fol. Nicot.* ʒij, infunde *Aq. bullient.* ℔ j. Digere per horam, vase clauso, in balneo Mariae; dein exprime ℥jv. Col. adde *Spir. Vini rft.* ℥ij. MDS. 2mal tägl. 40-80 Tropfen und allmälig (mit 5-10) bis auf 200 gestiegen (Fowler, gegen Krampfasthma und Brustwassersucht).

℞ *Infus. fol. Nicot.* (*e* ʒj) ℥jß, *Spirit. Vini rft.* ʒij. DS. 4mal tägl. 25 Tropfen steigend zu nehmen (Kopp, gegen Dysurie).

℞ *Fol. Nicot.* ℥ij; ebull. c. *Aq.* q. s. ad Colat. ℥xv, adde *Liq. Kali carbon.* ʒj. DS. Zu Bähungen (hiermit, nach Abschneiden der Haare, die grindigen Stellen fomentirt und zugleich von einer Salbe aus *Unguent. Picis* ℥j mit Calomel ʒij-ʒiij auf ℥j Fett, Morgens und Abends etwas eingerieben; Marryat, gegen Kopfgrind).

℞ *Infus fol. Nicot.* (*e* ʒj) ℥vj, *Tart. stib.* gr. vj. DS. Wohlumgeschüttelt zu 2 Klystieren (im Scheintod).

Folia Rhois toxicodendri.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Rhus radicans* L. *Rhus toxicodendron* Torrey. Strauch.

Sexualsystem: *Pentandria Trigynia.*

Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae.*

Blüthezeit: Juni bis August.

Vaterland: Nordamerica (Virginien, Carolina und Canada); in Europa cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* et *Bor.* als *Folia Toxicodendri*).

Phytographie. Strauch 4-5 Fuss, schwach geästet. Wurzel holzig, kriechend, röthlich, ästig. Stengel wurzelnd-kletternd, holzig, mit graubrauner Rinde, ästig; Aeste wechselnd, lang, feinbehaart, gefurcht. Blätter wechselnd, abstehend, langgestielt, 2zählig; Blättchen fast 3 Zoll lang, oben eiförmig zugespitzt, bisweilen lappig-eingeschnitten, oben dunkel-, unten blassgrün; das mittlere länger gestielt. Blüthen gelbgrünlich, in den Blattwinkeln in kleinen ästigen Rispen stehend. Kelch 5theilig, abfallend. Krone 5blättrig; Blätter schwefelgelb oder gelblichgrün, bisweilen purpurroth geadert. Frucht eine kugelige, weisslichgraue, mit 5 Längenfurchen versehene, 1samige Steinfrucht. Same (Stein) hellbraun, mit 6 Längenstreifen, zusammengedrückt.

Physikalische Eigenschaften. Die ganze Pflanze enthält einen harzigen, braungelben (nach Lavini weissen), an der Luft sich schnell schwärzenden, auch organische Substanzen, ja nach Willemet und Krüger selbst die Haut, wie Höllenstein, schwarzfärbenden Milchsaft von durchdringend widrigem Geruch.

Bestandtheile nach van Mons: 1) Flüchtiges, äusserst scharfes und giftiges — nach Mons vorzüglich aus Kohlenwasserstoff gebildetes — Princip, dessen Natur noch nicht näher ermittelt ist. — 2) Gerbsäure. 3) Essigsäure. 4) Harz. 5) Gummi. 6) Chlorophyll. — Lavini fand darin noch salzsaures Kali, salzsauren Kalk und schwefelsauren Kalk.

Wirkungsweise. Der in den frischen Blättern des Giftsumachs enthaltene gelbliche Milchsaft ist so scharf, dass er, wie ein Causticum, auf der Haut schwarze Flecke macht (Willemet, Krüger). Diese fast ätzende, flüchtige Schärfe stellt das Mittel an die äusserste Grenze der scharf-narkotischen Pflanzen. Schon die Ausdünstung, noch mehr das Berühren und Abpflücken der Blätter erzeugt bei Personen von empfindsamer Haut heftiges Jucken, erysipelatöse Röthung, bedeutende Anschwellung und endlich einen pemphigus- oder röthel-, bisweilen auch scharlachähnlichen Ausschlag derselben, welcher unter fieberhaften Erscheinungen einige Tage stehen bleibt und dann unter Abschuppung der Oberhaut schwindet. Entzündung und Ausschlag verbreiten sich bisweilen auch auf die Geschlechtstheile, ergreifen aber hauptsächlich Gesicht und Hände (Hunold, van Heddeghem, Landrini, Orfila, Puche). Namentlich sollen diese Wirkungen nach Sonnenuntergang, im Schatten, so wie bei trüber, regnerischer Witterung erfolgen — nach Lavini durch Seitens der Blätter dann Statt findende Ausdünstung eines, mit Kohlenwasserstoff vermischten, scharf-giftigen, flüchtigen Princips. — Regere Bethätigung des Ausdünstungsgeschäfts und der Harn- und Darmabscheidung sollen (bei Gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$) die hervorstechenden Wirkungen seines inneren Gebrauchs sein, während bei stärkerem Wirkungsgrade die bereits angegebenen scharf-narkotischen Erscheinungen sich einfinden, welche Gastroënteritis, Betäubung, Anästhesie, Lähmung, und selbst den Tod zur Folge haben können. Vermöge seines flüchtigen, scharf-narkotischen Princips betheiligt der Giftsumach in eigenthümlich erregender Weise das Rückenmark, und zunächst die bewegenden Nerven desselben, so dass nach C. Meyer's Versuchen Thiere durch das (zu ʒß-ʒj) in die Wunde gebrachte Extract unter convulsiven Zufällen endeten, woher denn auch seine unbestreitbare und oft überraschende Wirkung in lähmungsartigen Zuständen der von Rückenmarksnerven versorgten Gebilde sich herschreibt. — Orfila brachte einem Hunde ℥ß des Extracts auf das Zellgewebe der inneren Schenkelseite; am nächsten Tage erfolgte der Tod des Thieres unter Zufällen von Lähmung der Untergliedmaassen und sehr grossen Athmungsbeschwerden.

Semen Anacardii occidentalis et Cardoleum.

Mutterpflanze: *Anacardium occidentale* L. *Cassuvium pomiferum* Lamarck (Acajoubaum). — Vaterland: Westindien u. Südamerica. Arzneilich benutzt werden die unter dem Namen „Elephantenlaus" bekannten Früchte *(Semina)*, deren Schalen in ihren zelligen Zwischenräumen (Pericarpium) nach Städeler (1847) als

Bestandtheile Anacardsäure (krystallisirbar), fettes Oel und namentlich das durch Extraction mit Aether daraus gewonnene, neuerdings öfters angewandte Cardol *(Cardoleum* s. *Cardoleum vesicans)* enthalten, eine Art Weichharz, das eine öelartige, braune, harzige, in Alkohol, Aether und Fettölen lösliche Flüssigkeit von schwachem, eigenthümlichem Geruch und blasenziehender Kraft darstellt. — Die Rinde des Acajoubaums giebt das dem arabischen Gummi analoge Acajou-Gummi. — Nicht zu verwechseln mit der Westindischen ist die Ostindische Elephantenlaus. Es sind dies die Früchte *(Semina)* des in Ostindien heimischen Tintenbaums *(Semecarpus Anacardium* L., *Semecarpus Cassuvium* Roxb., *Anacardium latifolium* Lamarck), die einen auf gleiche Weise gewonnenen, zur Tintenbereitung tauglichen, tiefschwarzen, theerartigen, ätzenden Saft *(Cardoleum pruriens)* enthalten.

Wirkungsweise. Die Wurzel des Acajoubaums soll purgirend, die Blätter sollen berauschend wirken. Die scharfstoffige Eigenschaft des Cardols schliesst sich hinsichts ihrer Wirkung sehr genau dem Giftsumach an.

Folia Rhododendri chrysanthi.

Mutterpflanze: *Rhododendron chrysanthum* Pallas. Strauch. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Ericaceae.* — Blüthezeit: Mai und Juni. — Vaterland: Nordasien, zumal das östliche Sibirien. — Officinell in der *Pharm. bad., saxon., hass.-el., hols., ross., graeca.*

Phytographie. Stengel 1-1½ Fuss, rostbraun, holzig, sehr ästig. Blätter zerstreut, wechselnd, 1½-2 Zoll lang, oben dunkelgrün (scharf anzufühlen; Pallas), unterhalb die jungen rosenfarbig, die ausgewachsenen grün, mehr glatt sich anfühlend, länglich, spitzig, am Rande zurückgebogen, netzförmig geadert, lederartig. Blumen gross, weiss oder röthlich, langgestielt, an der Spitze der Zweige zu 6 in gipfelständigen, vielblüthigen Doldentrauben überhängend. Blumenknospen mit dachziegelartigen Schuppen. Kelch (nach Pallas fehlend), sehr klein, 1blättrig, 5zähnig. Blumenkrone gelb, rad- oder kurztrichterförmig, am Rande 5lappig. Staubgefässe 10. Frucht eine längliche, 5eckige, 5fächrige, mit 5 nachenförmigen, einwärts gebogenen Klappen aufspringende, mit säulenständigen Placenten versehene Kapsel. Same klein, feilstaubartig, mit einer Haut.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Blätter widrig, schwach rhabarberartig. Geschmack bitter, scharf und adstringirend.

Bestandtheile nach Stoltze: 1) Bitterer Extractivstoff (Vier Unzen gaben 4 Drachmen 27 Gran). 2) Oxydirter Extractivstoff (1 Unze 4 Drachmen 2 Gran). 3) Grünes Pflanzenwachs (2 Drachmen 5 Gran). 4) Durch Kali ausgezogene extractartige Substanz (7 Drachmen 10 Gran). 5) Faserstoff (6 Drachmen).

Wirkungsweise. Die Schneerose, von Kölpin zuerst in die Praxis eingeführt, steht hinsichts ihrer Wirkung zwischen dem Aconit und dem Giftsumach, und betheiligt nach Art aller bisher abgehandelten scharf-narkotischen Mittel vorzugsweise die schleimabsondernden Flächen (den Darmkanal), die äussere Haut — wobei sich gemeinhin ein juckendes Gefühl und, bei verstärkter Einwirkung, Empfindung von Nadelstichen, Ameisenlaufen und beträchtliche Schweissabsonderung einzustellen pflegen — und die harnabsondernden Organe, so dass bei grösseren Gaben der Urin einen eigenthümlichen Geruch erhält. Solche Gaben erzeugen auch Brennen im Halse, Magen- und Darmschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit welchen Erscheinungen sich die von dem Ergriffensein des höheren Nervenlebens zeugenden Zufälle, wie Benommenheit, rauschartige Umneblung des Kopfes, Schwindel, Betäubung, Schlafsucht verbinden.



Giftsumach.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Lähmungen (Alderson, Horsfield, Dufresnoy, Elz, van Mons, Ratier, Buchheim, Monti, Rossi, Brera, Blangy, Mangrat, Henning, d'Alquen, Flemming, Osann, Heyfelder, Hildenbrand, Günther); besonders Hemiplegie, Gliedmaassen-, Blasen- und Mastdarmlähmungen, zumal rheumatisch-gichtische, oder durch unterdrückte Hautausdünstung bedingte. Eigenthümliches Gefühl in den gelähmten Theilen, als ob Heisswasser durch sie walle, oder stechende, schmerzende Empfindungen und Anschwellungen, vor Allem aber wiedererwachende Bewegungsfähigkeit sind die Zeichen heilkräftiger Wirkung. Wenn Einige das Mittel ganz indifferent fanden, so dürfte dies vielleicht von der Unwirksamkeit des gewählten Präparats, aber auch von einer dafür nicht empfänglichen Individualität herrühren, indem Zahdig in einem Falle von gr. 1 des Extracts narkotische Erscheinungen eintreten sah, während gr. 15 desselben bei einem andern Kranken gar keine Wirkung herbeiführten, so dass Ratier es selbst bis auf gr. 250 (!?) täglich ohne merkliche Functionsstörungen anwenden konnte. M. Langenbeck empfahl bei Hemiplegie das Einimpfen des Extracts (zu gr. 2-4).

2) Amblyopie und amaurotische Augenschwäche (Flemming gab die daraus bereitete Tinctur zu gutt. 10-15 und allmälig gestiegen).

3) Hartnäckige, zumal herpetische Hautleiden (Dufresnoy, Lichtenfels, Baudelocque, Rayer).

4) Ebenso wurde die daraus bereitete Tinctur von Spiering, Gescheidt, Elsholz, Scheibler, v. Ammon und Felsach gegen hartnäckige und mit sehr starker Lichtscheu verbundene scrophulöse Augenentzündungen mit Erfolg angewandt (Vereinsztg., 1836, No. 18). Auch Peithner und Weitenweber fanden das Mittel gegen scrophulöse Binde- und Hornhautentzündungen, mit Geschwürsbildungen auf der letzteren, ferner bei Augenliddrüsenentzündungen, Augenlidkrampf und Lichtscheu scrophulöser Subjekte, so wie bei Complication dieser Uebel mit scrophulös-herpetischen Gesichts- und Kopfausschlägen heilsam (Schmidt's Jahrb., 1838, Bd. 17, S. 27).

Präparate. 1) *Tinctura Toxicodendri:* Bereitet aus den Blättern wie *Tinctura Digitalis.* Grüngelb.

2) *Extractum Rhois Toxicodendri:* Beide nicht officinell.

3) *Extractum Rhois radicantis (Ph. Sax.):* Das Extract einer anderen Varietät; von Trousseau als specifisch gegen Paraplegie empfohlen (aus ℥vj 100 Pillen, zuerst 1, tägl. 1 mehr, bis 16 *p. die*).

Gabe: Die gepulverten Blätter zu gr. ½-1, Morgens und Abends, allmälig bis gr. 10 gestiegen: ad grana sex! Das Extract zu gr. 1-2, einige Mal täglich, und allmälig bis zu den leichteren narkotischen Zufällen gestiegen. Die (auch nicht officinelle) ätherische Tinctur zu gutt. 5-10-15, allmälig bis zu gutt. 25.

Form. Innerlich: Pulver (am zweckmässigsten), Pillen (das frisch bereitete Extract zu gr. ¼ und allmälig bis gr. 2, mit Cascarillenextract, Cayennepfeffer und *Pulvis aromaticus;* Augustin, bei Gliedmassenlähmung; Brera empfiehlt gegen apoplektische Lähmungen: ℞ *Fol. Rhois toxicodendri* gr. j, *Rad. Liquirit.* ℈j, *Roob Sambuci* q. s. ut f. Pilul. 4. DS. 4stündlich 1 Pille; später wird die Gabe des Giftsumachs bis auf gr. 2 täglich vermehrt), Aufguss (etwa ℈ß-℈j und darüber bis zur Colatur von ℥vj-℥viij, 3-4mal tägl. 1 Essl.).

Formulare. ℞ *Fol. Rhois toxicodendr.* gr. ß-j, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. DS. Morgens und Abends 1 Pulver mit allmälig steigenden Gaben bis zu höchstens gr. 10 (bei gichtisch-rheumatischen Gliedmaassenlähmungen). — ℞ *Extr. Rhois toxicodendr., Camphor. ras.* āā gr. xv, *Extr. Arnic., Extr. Valerian.* āā ʒß, *Rad. Calami pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4stündl. 3 Pillen (Hildenbrand, gegen Hemiplegie). — ℞ *Fol. Rhois toxicodendr.* ℈ß-℈j, infunde *Aq. font. bullient.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1 Esslöffel (Alderson, bei Gliedmaassenlähmung). — ℞ *Fol. Rhois toxicodendr.* ℈j, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj; refriger. adde *Tinct. Guajac. ammoniat., Vini sem. Colchic.* āā ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Esslöffel mit etwas Schleim (bei gichtischen Lähmungen). — ℞ *Aq. Foenicul.* ℥ij, *Tinct. fol. Rhois toxicodendr.* gutt. jv. MDS. 3mal tägl. 1 Kinderlöffel, und nach und nach in der Art gestiegen, dass 8, 16 und zuletzt 32 Tropfen auf die genannte Quantität Fenchelwasser zugesetzt werden (von Elsholz und Scheibler gegen äusserst hartnäckige scrophulöse Augenentzündung mit heftiger Lichtscheu gerühmt). — ℞ *Tinct. Toxicodendri, Mixt. oleoso-balsam.* āā ℥ß, *Tinct. Cantharid.* ℈j. MDS. Zum Einreiben (bei Lähmungen).

Westindische Elephantenlaus. Cardol.

Krankheitsformen. Wird die äussere Haut mit Cardol bestrichen, so tritt schon 3-7 Minuten nachher lebhaftes Brennen ein, dem nach 6-8 Stunden die Bildung vieler kleinen, dichten, mit Pusteln untermischten Bläschen mit einer 10-14 Tage lang andauernden reichlichen Eiterung folgt, wobei die Blasenbildung mit ziemlich bedeutender Infiltration des Zellgewebes verbunden ist und weniger ein seröses Exsudat, wie bei der Cantharidenwirkung, als ein plastisches, gerinnbares abgesondert wird. Daher ist das Cardol in Kiel von Frerichs und Bartels (Deutsche Klinik, 1852. No. 20) als ein die Wirkung der Canthariden, des Crotonöls und der Brechweinsteinsalbe in sich einigendes *Vesicans* namentlich da als den Canthariden vorzuziehen empfohlen worden, wo es darauf ankommt, die Allgemeinwirkung der Canthariden zu vermindern, und besonders die plastischen Blutbestandtheile zu verringern; so namentlich (z. B. zu etwa ʒj auf den Kehlkopf angewandt) bei *Laryngitis tuberculosa (Phthisis trachealis).* Baltz dagegen hat das Mittel, wohl nicht mit Unrecht, für entbehrlich erklärt, selbst für zweideutig in seiner Wirkung, was aber sicher nur von einer Verwechselung des *Cardoleum vesicans* (vom Acajoubaum) mit dem *Cardoleum pruriens* (von *Semina Anacardii orientalis,* Tintenbaum) herrührt, welches letztere leicht eine mit Oedem begleitete, weit verbreitete und langwierige rosenartige Entzündung *(Erysipelas anacardinum)* hervorruft.

Sibirische Schneerose. Gichtrose.

Krankheitsformen. Die Schneerose bewährt nach Kölpin, Gruner, Spiering, Stark, Berends, Metternich, Thilenius, Ritter, Augustin, Clarus, Kopp namentlich ihre Heilkraft in chronischen Rheumatismen, daher rührenden Lähmungen, und bei sehr schmerzhafter, mit Gelenkanschwellungen und anderen plastischen Abscheidungen verbundener Gliedergicht. Ein kriebelndes, stechendes und schmerzhaftes Gefühl in den gelähmten Theilen kündigt meist ihre heilsame Wirkung an. Dagegen hat Neumann davon gegen Gicht keine Hülfe gesehen; „ich habe mir alle Mühe gegeben — sagt er, — das Mittel so echt als möglich zu erhalten, und an mir selbst versucht, allein keine Erleichterung danach gespürt“ (Bemerk. über die gebräuchlichsten Arzneim., 1840, S. 224). — Mit Fieber und entzündlicher Reizung verträgt sie sich nicht, und dann muss erst durch Blutentziehung ihre Anwendung angebahnt werden.

Gabe: Das gepulverte Kraut zu gr. 5-10, einige Mal tagüber, und allmälig bis zu ℈j gestiegen.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Aufguss (ʒj-ʒiij auf ℥jv-℥vj Colatur, 2-3stündl. 1 Esslöffel; z. B. ℞ *Fol. Rhododendr. chrys.* ʒij, coq. c. *Aq. font.* ℥x ad Colat. ℥vj, adde *Syr. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. 3mal tägl. 1 Esslöffel; Berends, in der Gicht) und Ebullition.

Aeusserlich: Als Species zu Bädern (in dieser Form besonders von Kopp in Verbindung mit Digitalis, Bilsenkraut, Fleckschierling und Sabina gegen alte Gicht mit gutem Erfolg benutzt; die Anwendung s. bei *Conium maculatum,* S. 45, in der Rubrik: Form).

Formulare. ℞ *Fol. Rhododendr. chrys.* ℈j, *Elaeosacchar. flaved. cort. Citri attrit.* ℈ij. M. f. Pulv. Divid. in part. aeq. 2. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Clarus, gegen chronische rheumatisch-gichtische Zustände). — ℞ *Fol. Rhododendr. chrys.* ʒij, ebulliant semel c. *Aq. font. fervid.* ℥jv. Colat. refrigerat. adde *Tinct. arom.* ʒj. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Augustin, gegen Gichtleiden). — ℞ *Fol. Rhododendr. chrys.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* ℥jx; digere leni igne vase clauso per hor. 24. Cola. DS. Morgens und Abends 1 Tasse (Kölpin, gegen Gicht). — ℞ *Fol. Rhododendr. chrys.* ʒij (-ʒiij), infunde *Aq. fervid.* ℥jx ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Tinct. Aconit. aether.* ʒj, *Vini stibiat.* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Essl. (gegen veraltete Gichtformen und gichtische Lähmungen).



Stipites Dulcamarae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Solanum Dulcamara* L. Klimmender Strauch.

Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Solaneae.*

Blüthezeit: Juni bis August.

Vaterland: Deutschland, in bergigen, sumpfigen Gegenden, an schattigen Ufern und Hecken.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel dünn, kriechend, ästig, faserig. Stengel mehrere Fuss lang, strauchartig, kletternd oder liegend, ästig, holzmarkig, glatt. Zweige walzrund, hin- und hergebogen, federkieldick; die älteren mit bräunlich-grüner, rissiger, die jüngeren mit blassgelblicher, in's Grünliche fallender Rinde. Blätter 2-3 Zoll lang, gestielt, ganzrandig, auf beiden Seiten unbehaart; die unteren herz-eiförmig, die oberen spiessförmig, 2-3theilig. Blattstiele zolllang, glatt. Blüthen violett, gestielt, gegen das Ende der Zweige in herabgebogenen, den Blättern gegenüberstehenden Doldentrauben. Kelch dunkel-violett, 1blättrig, napfförmig, 5zähnig. Lappen eiförmig-länglich, spitzig, zurückgeschlagen, mit 2 grünen, drüsigen Flecken bezeichnet. Staubgefässe 5. Frucht eine rothe, elliptische, glatte, 2fächrige, vielsamige, saftige Beere. Samen nierenförmig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frisch zerquetschten Stengel und Zweige widrig, betäubend. Geschmack anfangs bitter, hinterher süsslich; Geschmack der Beeren bitter.

Therapeutisch benutzt werden die Stengel *(Stipites* s. *Caules Dulcamarae).*

Bestandtheile.

Nach Pfaff:

1) Pikroglycion (von Pfaff dargestellt), bitter-süsser Extractivstoff, gelbbraun, von zäher Consistenz, honigartigem Geruch, bitter-süsslichem Geschmack und in Wasser fast ganz löslich. Biltz hat dieses Extract auch im krystallisirten Zustande vom Solanin gänzlich geschieden dargestellt; die sternförmigen Krystalle besitzen den eigenthümlichen Geschmack des Pikroglycions, sind in Wasser, Alkohol und Essigäther sehr leicht löslich, und die wässrige Lösung wird weder durch Galläpfelaufguss, noch durch Metalloxydsalze gefällt, während das Pfaff-sche Pikroglycion durch Gallustinctur und salpetersaures Quecksilberoxyd niedergeschlagen wird, was auf eine Verunreinigung mit Solanin hindeutet. Nach Pfaff enthalten die Bittersüssstengel etwa 21,8 pCt. davon.

2) Phyteumacolla.

3) Gummiger Extractivstoff; ferner Kleber mit Grünwachs, myrrhenartiges Balsamharz (mit Spuren von Benzoësäure), gummöser Extractivstoff (von vanillenartigem Geschmack, mit etwas Stärkemehl und einem Kalksalze), klee- und phosporsaurer Kalk mit Extractivstoff.

4) Das Solanin, ein eigenes Alkaloïd, von Desfosses, Apotheker zu Besançon, in den Solaneen entdeckt. Dasselbe ward von ihm aus dem Safte der Beeren von *Solanum nigrum*, (durch Otto und Winckler aus den unreifen Beeren und jungen Keimen von *Solanum tuberosum*, durch Payen und Chevallier aus den Beeren von *Solanum verbascifolium*) im krystallisirten Zustande hergestellt, und ist in den Stengeln des Bittersüss weit weniger als in den Blättern enthalten. Heumann (Pharmac. Centralblatt, 1842, S. 208) stellte auch aus den grünen Früchten der Kartoffeln das Solanin dar.

Physikalischer Charakter: Im reinsten Zustande ein undurchsichtiges weisses Pulver (nach Otto dem schwefelsauren Chinin gleichend, jedoch feinere und kürzere Nadeln bildend), luftbeständig, geruchlos, von schwach bitterem, widrigem Geschmack; bei einer die Siedhitze des Wassers etwas übersteigenden Temperatur schmelzend, beim Erkalten zu einer citronengelben durchsichtigen Masse erstarrend; bei Einwirkung eines sehr starken Hitzgrades sich bräunend und unter wenigem Kohlenrückstand verflüchtigend.

Chemischer Charakter: In kaltem Wasser gar nicht, in heissem schwer, in Aether und Oelen in sehr geringem Verhältnisse, in Alkohol leicht löslich; die Lösung reagirt schwach alkalisch (nach Otto wirkt sie nicht auf Reactionspapiere; bringt man jedoch auf ein durch Säure geröthetes Lackmuspapier etwas Wasser und Solanin in Substanz, so wird nach einiger Zeit die blaue Farbe des Papiers fast gänzlich wieder hergestellt); mit Säuren vollständig neutralisirte, jedoch nur theilweise krystallisirbare und theils als gummiartige Masse sich darstellende (Otto), äusserst bitter schmeckende, in Wasser leicht lösliche Verbindungen (Solaninsalze) bildend, aus deren Lösungen es durch Alkalien in gallertartigen Flocken gefällt wird.

Dynamischer Charakter: Verschluckt erzeugt es im Halse heftiges Kratzen und Brennen, Erbrechen, und wirkt nach Spazier, wie die scharf-narkotischen Mittel, schon zu gr. ½-1 sehr giftig. Otto fand bei seinen Versuchen, dass gr. 1 davon, durch einen Tropfen sehr verdünnter Schwefelsäure in Wasser löslich gemacht, ein kleines Kaninchen binnen 6, ein grösseres binnen 8 Stunden tödtete. Etwa 1 Stunde nach Einverleibung des Giftes wurden die Thiere unfähig, die Hinterfüsse nachzuziehen; bei den kleineren waren dieselben ganz steif und die Zehen ausgespreizt. Nächstdem stellten sich grosse Niedergeschlagenheit, Brechanstrengung und Zeichen von Schmerz ein. Die Section liess keine entzündlichen Zustände wahrnehmen. Die Venen strotzten von Blut. Ausgezeichnet ist die lähmende Wirkung auf die Hinterextremität, die auch bei der Fütterung des Rindviehs mit dem aus gekeimten Kartoffeln erhaltenen Branntwein hervortritt. Geiger fand jedoch, dass es die Pupille nicht erweitere, und dass diese Wirkung nur den 3 Alkaloïden aus der Familie der Solaneen, nämlich dem Atropin, Hyoscyamin und Daturin zukomme. — Neuere Versuche von Fraas (Virchow's Arch. f. path. Anat., VI. 225. 1854) und Clarus (Reil's Journ. f. Pharmakol., I. 249. 1857) ergaben Aehnliches. Schroff sah von 0,002 — 0,02 Grammes bei Menschen Kratzen in Mund und Schlund, grössere Hautempfindlichkeit, Schläfrigkeit, nach stärkeren Gaben Uebelkeit, Brechreiz, Heiserkeit, Salivation, Athemnoth, Pulsfrequenz, Schwindel, Schlafsucht, allgemeine Schwäche, nur selten Pupillenerweiterung entstehen (Pharmakol., 1856. S. 552).

Das von Henry aus den Bittersüssstengeln dargestellte Solanin war weiss, mit einem Stich in's Grünliche, pulverisirbar, von bitterscharfem, schlundreizendem Geschmack, in Wasser und Aether völlig unlöslich, wohl aber in sehr starkem Alkohol; die alkoholische Lösung bläute das geröthete Lackmuspapier und ward durch Galläpfeltinctur gefällt (Pharmaceut. Centralblatt. 1833, S. 34).

Den zweiten Grundstoff, von welchem der süsse Geschmack des Bittersüss herrühren soll, bezeichnet Desfosses als Dulcarin (welcher mit Pfaff's Pikroglycion identisch zu sein scheint).

Peschier will auch eine eigene Säure (Solansäure, von Desfosses für Aepfelsäure gehalten) darin gefunden haben.

Wirkungsweise. Während die Dulcamara ehedem als eines der wirksamsten Mittel beliebt war, und man ihr besonders eine sogenannte diluirende, blutreinigende, Schärfe verbessernde Kraft beilegte, hat die genauere Prüfung der neuesten Beobachter sehr ungünstige Resultate für die Heilkraft derselben ergeben, so dass, während einige ihr nur die eine oder die andere der vielen, ihr früher zugeschriebenen Wirkungen beilegen, andere sie für ganz indifferent, unwirksam und überflüssig erklärten. In kleineren Gaben soll das Mittel besonders die Thätigkeit der Haut und Nieren, so wie die Secretion der Bronchialschleimhaut fördern (Pereira), und demnach als *Diaphoreticum, Diureticum* und *Expectorans* sich bewähren. Plagge will davon nur vermehrte Harnansammlung gesehen haben, leugnet aber die anderen Wirkungen. Dagegen stimmt er denen bei, die in grösseren Dosen das Mittel für narkotisirend halten (Chevallier, Murray, Neumann), wobei es Erbrechen, Strangurie, selbst Durchfall erregen soll, wozu sich dann bald Schlingbeschwerden, Unruhe, Zuckungen, gleich elektrischen Schlägen, Schwindel, Pupillenerweiterung, unbewusster Harnabgang gesellen (Bodenmüller, im Würtemb. Correspondenzbl., 1844, No. 16). Neumann erkennt nur die narkotische Wirkung an, während er jede Wirkung der Dulcamara als Diaphoreticum, Diureticum und Expectorans leugnet. (In letzterer Beziehung soll sie aber dennoch nach ihm in Brusttisanen bei chronischem Husten vortrefflich passen, was auch Lessing vielfach bestätigt fand.) Andere, wie Oesterlen, stellen gerade jede narkotische Wirkung gänzlich in Abrede. Man gab einem Hunde über 200, einem Haushahn über 50 Beeren, einem Kranken das wässrige Extract unzenweise ohne allen Nachtheil. Endlich behauptete besonders Jos. Frank, dass das Mittel gar nichts leiste und höchstens in Tisanenform in etwas auf den Harn wirke. Oesterlen (der das Mittel ebenfalls nicht hoch anschlägt) sucht für diese Widersprüche in den Beobachtungen einen Grund darin, dass man ehedem wohl die Dulcamara mit der Belladonna (die Swieten einmal *Solanum furiosum* nannte) verwechselt habe. Kissel sah von ℥β im Decoct, 8 Tage gebraucht, Uebelkeit, etwas Schwindel, Husten, Schleimauswurf, wenig Schweiss. So alt und vielgebraucht das Mittel also ist, so bleibt die Art seiner Wirkung doch immer noch nur eine offene Frage.



Bittersüss. Kletternder Nachtschatten. Alpranken.

Krankheitsformen.

1) Brustkrankheiten, und zwar: *a*) Pneumonien und Pleuresien, wenn nach Beseitigung des entzündlichen Moments noch ein gereizter, erethischer Zustand zurückbleibt, und der Husten krampfhaft, trocken und beschwerlich wird (hier vorzüglich mit Bilsenkraut); aber auch im Zeitraum der Krisenbildung bei stockendem, schwer löslichem Auswurf (hier mit Goldschwefel und Senega; Berends, Richter). Ganz besonders eignet sich die Dulcamara bei rheumatischen Pleuresien und Pneumonien. L. W. Sachs gebrauchte in solchen Fällen, und zwar in der späteren Periode, wenn die Krise sich durch die Haut bilden zu wollen scheint, mit dem besten Erfolg einen Absud der Dulcamara, ʒvj-℥j in 24 Stunden, bisweilen noch mit Spiessglanz-Präparaten in getheilten Gaben. — *b*) Chronische Lungenkatarrhe von Gölis (besonders bei vernachlässigtem Katarrh und langwierigem Husten der Kinder gerühmt) und Lungenblennorrhöen, und hier namentlich in Verbindung mit Salmiak, Ammoniakgummi, Senega und Antimonialmitteln. — *c*) Lungenschwindsucht (nach Sagar hier das erste [!?] Mittel), namentlich die pituitöse oder durch scrophulöse Anlage bedingte (Brera), im ersten Zeitraum, bei flüchtigen Bruststichen, trockenem Krampf- u. Reizhusten, gereiztem Aderschlag; hier als wichtiges Beihülfsmittel, zumal mit Wasserfenchel, Digitalis, Bleizucker, Schwefelleber oder isländischem Moos, in welcher letzteren Verbindung es Hufeland hier für das beste Mittel hält. — *d*) Keuchhusten (in der Berliner poliklinischen Heilanstalt von Osann in Verbindung mit Brechweinstein, weinsaurem Kali und Salmiak mit günstigem Erfolg angewandt, s. Formul.; Gebel, Funk, Klaproth; Gölis empfahl das Mittel gleichfalls im Keuchhusten, s. Formul., so wie vornehmlich bei langwierigem Husten der Kinder) und Schleimasthma (Werlhof).

2) Hautkrankheiten, und zwar hauptsächlich chronische Hautausschläge in der herpetischen, psorischen (*Psoriasis*, Rayer), leprösen (Crichton, Bateman), und syphilitischen Form (Althof, Gardner). Plagge und Pereira halten indess hier die Dulcamara für ganz nutzlos.

3) Rheumatismus und Gicht, wenn sie die chronische Form angenommen, als wichtiges Beihülfsmittel, zumal mit Arnica, Guajak, Aconit und Antimon (Murray, P. Frank, Stoll, Richter, Rust, Hufeland). Plagge und Pereira erklären sie auch hier für wirkungslos.

4) Scrophulosis, namentlich scrophulöse Anschwellung der Gekrösdrüsen (Sundelin), scrophulöse Auszehrung und Gekrösdrüsenschwindsucht (Starke, Oberreich), Rhachitis (mit Rhabarber, Calmus, China). Plagge stellt hier gleichfalls jeden Nutzen des Mittels in Abrede. Zweifelhaft bleibt er immer.

5) Dyskrasien, zumal bei zum Grunde liegender Lustseuche (Girtanner, Walch), herpetischen, psorischen, scrophulösen, gichtischen, scorbutischen (Razoux) Uebeln; und hier ist es, wo die Dulcamara häufig als blutreinigendes Mittel, aber wohl kaum mit entschiedenem Erfolg (Pereira, Plagge) angewendet wird. Auch gegen die, in Folge dieser dyskratischen Uebel gebildeten, plagedänischen Geschwürsformen, zumal gegen derartige scrophulöse, herpetische und scorbutische Exulcerationen, so wie gegen syphilitische Knochenleiden mit Zerstörung des Knochengewebes soll sie bisweilen gute Dienste leisten (Walch, Murray, Weikard, Mollwitz, Brera). Hufeland rühmt die Dulcamara noch besonders gegen weisse Kniegeschwulst (s. Form).

6) Krankhafte Ausflüsse aus den Geschlechtstheilen, wie Leukorrhöe, Gonorrhöe, zumal die *Gonorrhoea secundaria* (Wendt, mit Copaivabalsam).

Präparate, Gabe und Form.

Extractum Dulcamarae (*Ph. Austr.* et *Bor.*): — Dickauszug von Pillenconsistenz. 4 Pfd. klein zerschnittene Dulcamarastengel werden mit so viel kochendem Brunnenwasser übergossen, dass die Mischung breiähnlich wird. Nach 24 Stunden und öfterem Umrühren wird die Flüssigkeit ausgepresst, und mit dem Rückstande dieselbe Procedur vorgenommen wie das erste Mal. Nach 12 Stunden wird dieser zweite Aufguss gleichfalls ausgepresst, und beide Flüssigkeiten reinigt man durch Abgiessen und Durchseihen, dampft sie dann bei gelinder Hitze auf 12 Pfd. ab, klärt sie nochmals und dampft sie endlich im Dampfbade so lange ab, bis der Rest nicht mehr giessbar, sondern mit dem Spatel in Fäden ziehbar geworden ist. Braunschwarz (die gleichfarbige Auflösung klar), von eigenthümlichem Geruch und bitterlich-süssem, etwas scharfem Geschmack. J. Clarus empfiehlt (als 5-10fach kräftiger wie die *Stipites*) ein alkoholisches Extract der Dulcamara oder das Solanin, namentlich das essigsaure Solanin (zu gr. ⅛-gr. 1), wegen des schlechten Geschmacks in Pillenform.

Gabe: In Substanz zu ℈j-ʒj, einige Male tagüber. Das Extract zu ℈ß-ʒß.

Form. Innerlich: Pulver (seltener angewandt), Pillen (vom Extract), Bissen, Latwerge, Aufguss, zweckmässiger der Absud (ʒß auf ℥vj Colatur, mit Wasser, zur milderen Einwirkung auf den Magen mit Milch, 2stündl. 1 Esslöffel), Auflösung (z. B. ℞ *Extr. Dulcamar.* ʒß-ʒj, solve in *Aq. Foeniculi* ℥iij, adde *Syrup. Seneg.* ℥ß. MDS. 2-3-stündl. 1 Esslöffel; bei chronischen Katarrhalaffectionen der Kinder), Mixturen zugesetzt u. in Tropfen (z. B. ℞ *Extr. Dulcamar.* ʒjß, *Extr. Seneg.* ʒj, *Extr. Conii macul.* ʒß, *Vini stibiat.*, *Aq. Cinnamomi spl.* āā ℥ß. MDS. 4mal täglich 40 bis 80 Tropfen; Hufeland, gegen *Tumor albus*; dazwischen alle acht Tage ein Laxans aus Calomel und Jalape, nebst Einreibungen aus *Unguent. Hydrargyri* und *Digitalis*, Anwendung des *Emplastr. camphor. Mynsichti*, so wie einer in der Nähe zu legenden Fontanelle und täglichem Gebrauche eines Halbbades, bestehend aus der Lauge einer Aufkochung von ungelöschtem Kalk und Schwefel āā 2 Loth; die Tropfen müssen Monate lang genommen werden; — ℞ *Extract. Dulcamar.*, *Extract. Nuc. Jugland.* āā ʒj, *Calcar. muriat.* ʒß, solve in *Aq. Cinnamomi spl.* ℥j. MDS. 2mal täglich 15-30-60 Tropfen; Sundelin, gegen torpide Scropheln); als Species (s. Formul.).

Aeusserlich: Der Absud zu Umschlägen und Waschungen (etwa ʒß-ʒj auf ℥vj Colatur; bei impetiginösen Uebeln und Geschwüren).

Formulare.

℞ *Extr. Dulcamar.* ʒij, *Hydrarg. stibiato-sulphurat.*, *Resin. Guajac. nativ. pulv.* āā ʒj, *Herb. Violae tricolor. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 2mal täglich 8 Stück (P. Frank's Pillen gegen Gichtkachexie und chronische Hautausschläge).

℞ *Extr. Dulcamar.* ℥ß, *Stipit. Dulcamar. pulv.*, *Stibii sulphurat. nigri laevigat.* āā ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3-4mal täglich 10-15-30 Stück (von Althof gegen inveterirte Hautübel, zumal herpetischer Natur, gerühmt).

℞ *Extr. Dulcamar.*, *Extr. flor. Arnic.*, *Resin. Guajac. nativ. pulv.* āā ʒij, *Extr. Aconit.* ʒj, *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒß, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. xv. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3mal täglich 5-8 Stück (Rust's Pillen bei unregelmässiger und atonischer Gicht).

℞ *Extr. Dulcamar.*, *Extr. Marrub. alb.* āā ʒij, solve in *Aq. Foeniculi* ℥v, adde *Syrup. Alth.* ℥jß, *Liq. Ammon. anisat.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Berends, gegen chronische Blennorhöeh und veralteten Katarrh).

℞ *Extr. Dulcamar.* ℈j, *Kali tartar. dep.* ℈ij, solve in *Aq. Foeniculi.* ℥jß, adde *Vini stibiat.* ʒß, *Syrup. Alth.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (von Osann im Keuchhusten zarter Kinder empfohlen).

℞ *Extr. Dulcamar.* ℈ß, solve in *Decoct. Alth.* ℥iij, adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. ij, *Oxymell. spl.* ʒiij. MDS. Theelöffelweise zu nehmen (Gölis, gegen langwierigen Keuchhusten).

℞ *Extr. Dulcamar.* ℈ß-℈ij, *Extr. Nuc. Juglaud.* ʒjß, *Natr. borac.* ʒij, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥iij, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3mal täglich 1 Kaffee- bis zu 1 Esslöffel (Sundelin, bei chronisch-asthenischen Gekrösscropheln und scrophulöser Auszehrung der Kinder).

℞ *Stipit. Dulcamar.* ʒj-ʒij, coque c. *Aq. font.* ℥vij ad Colat. ℥vj, solve *Extr. Fumar.* ʒij, adde *Elaeosacchar. Citri* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 3 bis 4mal täglich 1 Esslöffel (Naumann, gegen chronische Lungenentzündung).

℞ *Stipit. Dulcamar.* ʒij-ʒiij, *Specier. pectoral.* ℥ß. C. C. M. f. Species. Dent. in quadruplo. S. Ein Paket mit 6 Tassen Wasser auf 3 Tassen einzukochen und davon 3mal täglich 1 Tasse zu trinken (Berends' Brustthee).

℞ *Stipit. Dulcamar.*, *Ligni Sassafras*, *Rad. Sarsaparill.*, *Rad. Liquirit.*, *Rad. Gramin.* āā ℥j, *Ligni Guajaci ras.* ℥ij, *Sem. Foeniculi* ʒij. Concis. Contus. M. f. Species. DS. Zwei gehäufte Esslöffel voll mit 2 ℔ Wasser auf 1½ ℔ einzukochen und tassenweise zu verbrauchen (Murray's Holztrank gegen chronische Gichtaffectionen, Flechten und veraltete Lustseuche).

II. SCHARFSTOFFIGE MITTEL.

Ueber die Acrien

Begriff und Bestandtheile.

Scharfstoffige oder scharfe Mittel nennt man im Allgemeinen diejenigen, welche

auf das Geschmacksorgan so wie im Schlunde eine eigenthümliche stechende, beissende, oder brennende, kratzende Empfindung veranlassen,

in unmittelbarer Berührung mit den Absonderungsflächen des Nahrungskanals und der Harnwerkzeuge eine ähnliche reizende und schmerzerregende Wirkung,

auf der äussern Haut hingegen Jucken, Schmerz, erysipelatöse Röthung bis zur exsudativen Entzündung und Blasenbildung erzeugen,

und auf ähnliche Weise die häutigen Gebilde des Seh- und Gehörorgans und die Schleimhaut der Lungen, dort Thränen, hier Niesen und Reiz zum Husten hervorrufend, betheiligen. Diese Erscheinungen beruhen sämmtlich entweder auf Affection oder Reaction der von dem scharfen Grundstoff getroffenen Organe und charakterisiren sich als verschiedene Grade eines gesteigerten Congestionszustandes, der von einer leichten Gefässhyperämie bis zur Entzündung und dadurch bedingter Secretionsvermehrung anwachsen kann.

Bestandtheile. Die Grundstoffe dieser Mittel, von denen ihre Wirksamkeit abhängt, sind:

1) Alkaloïde:

Emetin (in der Ipecacuanha), Chelerythrin und Chelidonin (im Schöllkraut), Veratrin (in *Veratrum album*, in der Zeitlosenwurzel und den Sabadillsamen), Jervin (in *Veratrum album*), Sabadillin (in den Sabadillsamen), Colchicin (in der Zeitlosenwurzel), Delphinin und Staphisagrin oder Staphisaïn (im Rittersporn), und die noch problematischen Alkaloïde: Daphnin (im Seidelbast), Crotonin (im Crotonöl), Convolvulin (im Scammonium), Sanguinarin (in *Sanguinaria canadensis*), Violin (in *Viola odorata*), Aloïn, Lobelin, Capsicin (im spanischen Pfeffer).

2) Säuren:

Ameisensäure, Rhabarbersäure, Chelidonsäure (in *Chelidonium majus*), Sabadillsäure, Delphinsäure (in *Staphis agria*), Helleborussäure (in *Helleborus niger*), Caïncaund Crotonsäure, Veilchensäure, Myronsäure (im schwarzen Senf), Saponinsäure (in der *Saponaria*), Bolet- und Schwammsäure.

3) Indifferente, meist scharfe und bittere Stoffe:

Cathartin (drastischer Purgirstoff der Senna u. Kreuzdornbeeren), Bryonin, Colocynthin, Diosmin, Elaterin, Calendulin, Asparagin, Aloësin, Asarit, (sog.) Polygalasäure (in *Polygala Senega*), Guajacin, Saponin, Scillitin, Arnicin, Cochlearin (im Löffelkraut), Ononin u. Ononid (in *Ononis spinosa*), Myrosin und Sulphsinapin (im schwarzen Senf), Erucin (im weissen Senf), Piperin (im gewöhnlichen Pfeffer), Piperoïd (im Ingwer).

4) Harze:

Jalapen-, Coloquinthen-, Lerchenschwamm-, Zaunrüben-, Euphorbium-, Scammonium-, Gummigutt-, Capsicum-, Aloë-, Guajak-, Seidelbast-, Pimpinell-, und Pyrethrum-Harz.

5) Aetherische Oele, wie Senföl, Oel aus dem Meerrettig, dem Knoblauch u. a.

6) Stearoptene (Campheroïde):

Cantharidin (in den Spanischfliegen), Helenin (in *Inula Helenium*), Asarin (in *Asarum europaeum*).

7) Eigenthümlicher Farbstoff: das Rhabarber- und Gummigutt-Gelb, das Kreuzdorngrün, das Schöllgelb (Chelidoxanthin).

Wirkungsweise und Leichenbefund.

Den eigentlichen Wirkungsheerd der Acrien bilden das Capillargefässnetz, das Lymph-Drüsensystem, die Schleim- und serösen Häute und die äussere Haut, überhaupt die gesammte Bildungssphäre. Wiewohl die Wirksamkeit dieser Mittel sich schon durch blosse Berührung mit den Nervenausbreitungen des Einverleibungsorgans entfaltet, von wo aus mittelst derselben die örtliche Reizung auf anderc Organe dynamisch fortgepflanzt wird, so gelangen die löslichen wirksamen Bestandtheile derselben doch meist durch Resorption in die Blutmasse, und finden sich theilweise selbst in den Ausscheidungsstoffen (die flüchtigeren im Schweiss und in den Lungensecreten, die fixeren im Urin) wieder. Der Grundcharakter ihrer Wirkung besteht in Verflüssigung der organischen Mischung, Auflockerung der organischen Cohäsion. Diese zeigt sich schon in der durchgängig regeren Bethätigung der Absonderung und Aufsaugung. Ihre lösende, zertheilende, wurmwidrige, harntreibende, schweissfördernde, brechenerregende und darmeröffnende Wirkung ist nur die unmittelbare Folge dieser Grundwirkung, vermöge welcher sie den Verflüssigungsprocess vorwiegend in Anspruch nehmen, und zwar in einer Weise, dass sie bei längerem Gebrauch Abmagerung und Kachexie — die beiden Erscheinungen der organischen Schmelzung — herbeiführen. — In die Kreislaufsorgane aufgenommen, wirken sie als fremder Reiz auf die Blutmasse, welche sich ihrerseits davon zu befreien sucht, wie im Auge durch stärkeren Zufluss der Thränenfeuchtigkeit, im Geruchsorgan durch Niesen und stärkere Absonderung des Nasenschleims, in den Speicheldrüsen durch vermehrte Speichelabsonderung, in den Athmungswegen durch Husten, im Magen und Darmkanal durch Steigerung der wurmförmigen Bewegung, in der Blase und Harnröhre durch Jucken und Trieb zum Harnen. Diese Gegenstrebungen können natürlich durch Entfaltung eines regeren Stoffwechsels sich bei manchen torpiden Krankheitszuständen auch zu heilsamen gestalten. Es haben demnach die scharfen Mittel eine zwiefache Wirkung: eine rein örtliche reizende und eine allgemeine verflüssigende. Selbige ist verschieden in quantitativer und qualitativer Hinsicht, je nach dem Orte, dem Gradé und der Art der Einwirkung und dem Verhalten des davon betheiligten Organs.

Aeusserlich auf die unverletzte Haut gebracht, erzeugen sie eine örtliche Reizung, die, nach Verschiedenheit des einwirkenden Mittels verschieden, unter vermehrtem Säftezufluss, erhöhter Wärmeentwickelung, Röthung und Anschwellung des gereizten Theils, sich zur ausgebildeten (erysipelatösen oder phlegmonösen) Entzündung des Hautgewebes (*Dermatitis*) steigern, ja sogar, bei Anwendung der Canthariden, mit Zerstörung der Oberhaut, Exsudat- und Blasenbildung verbunden sein kann. Eben so entzündlich reizend wirken sie auf die noch weit empfindlicheren Schleimhäute nach aussen gelegener Organe, wie die Nasen- und Mundschleimhaut und Augenbindehaut, und rufen unter Niesen, Thränen und vermehrtem Speichelzufluss entzündliche Erscheinungen in diesen Gebilden hervor.

Der verletzten Haut einverleibt erregen sie eine heftige, selbst brandig werdende Localentzündung, und in den Säftestrom, sei es durch offene Wunden oder auch durch unmittelbare Infusion in die Vene, eingeführt, nächst den örtlichen noch Allgemeinwirkungen, die nach vorliegenden Thierversuchen selbst tödtliche Folgen herbeiführen können.

In kleineren Gaben innerlich einverleibt, treffen sie zunächst die Nervenausbreitungen des Magengeflechtes, bewirken in diesem Organe einen gelinden Reiz, vermehrte Wärme, Beschleunigung des Säfteumtriebes, Steigerung der wurmförmigen Bewegung, Anregung der Esslust, zumal wenn das Verdauungsgeschäft durch Trägheit und Schwäche der Magen-Darmfaser und dadurch veranlasste zähe Schleimanhäufung gestört, verzögert, erschwert war. Die allgemeine Wirkung, nämlich Steigerung der Abscheidungs- und Aufsaugungsthätigkeit, zumal im Lymph-Drüsensystem, Zellgewebe, den serösen und schleimigen Auskleidungen, der äusseren Haut, erfolgt erst durch den Verdauungsakt und die dadurch, wenngleich nicht vollständig, bewirkte Assimilation des einverleibten Stoffes, und hält gemeinhin mehrere Tage an. — Bei stärkerem Grade der Einwirkung tritt die reizende Eigenschaft, die durch hyperämisirenden Einfluss auf die verschiedenen Organe, bis zu excessiven Entzündungsgraden gesteigert, sich ausspricht, überwiegend hervor. Magen- und Darmschmerzen, dyspeptische Beschwerden, Appetitlosigkeit, Brechneigung, wirkliches Erbrechen und Purgiren, so wie häufig Nieren- und Blasenschmerzen, Strangurie, selbst Bluthamen und Entzündung der Harnorgane, bei Weibern öfters wehenartige Schmerzen in Kreuz und Uterus sind die hierhergehörigen Erscheinungen. Dergestalt machen sich die Reactionsversuche des betheiligten Nervensystems deutlich bemerkbar, und können dadurch heilsame Nachwirkungen herbeiführen, wie dies namentlich durch den Akt des Brechens und Purgirens geschieht, während bei mangelnder Gegenstrebung die Zufälle der örtlichen Affection die Oberhand gewinnen und dann tödtlich werden. — Bei noch stärkerem Wirkungsgrade endlich treten die den Schärfen eigenthümlichen Vergiftungszufälle (s. toxicologische Tabellen) hervor, hauptsächlich eine bis zur brandigen Entartung gesteigerte Entzündung der Magen-Darmschleimhaut und Vernichtung des Wirkungsvermögens des plastischen (Gangliar-) und bewegenden (Rückenmarks-) Nervensystems bis zur gänzlichen Lähmung desselben.

Der Leichenbefund weist am Orte der Einwirkung (sowohl äusserlich als im Magen und Darmkanal) verschiedene Grade von Entzündung, nebst Blutextravasaten und Erosionen nach. Diese Gewebsveränderungen treten dann in Form von Röthung, seröser Infiltration, dunkelrother bis schwarzer Ekchymosirung und brandiger Erweichung auf, die bisweilen Perforation und ausgedehnte Peritonitis zur Folge hat. Auch wenn die Einverleibung durch Injection in die Venen oder endermatisch geschah, sind diese Erscheinungen im Magen und Dickdarm (welcher letztere und besonders der Mastdarm hier stets stärker, als andere Theile des Darmkanals, afficirt erscheint), so wie manchmal in den Harnorganen anzutreffen. Das Blut ist überall ganz dunkel, selbst im linken Herzventrikel; die Venen der Unterleibseingeweide überfüllt, Hirn und Lungen entweder ohne auffallende Veränderung oder injicirt, letztere sogar mit Blut überfüllt, serös-blutig infiltrirt oder im Zustand der lobulären Entzündung. Häufig finden sich auch zwischen den Rückenmarkshäuten Extravasate.

ACRIA.
im Allgemeinen.

Krankheitszustände, Contraindication und Eintheilung.

Die Acria sind wegen ihrer theils direct, theils indirect irritirenden Eigenschaft besonders in den Fällen angezeigt, wo man wegen Mangel an Energie einzelner Organe eine erhöhte Thätigkeit in diesen hervorrufen, oder durch örtlich gesteigerte Function eines Theils oder Organs eine Ableitung von edleren Organen bewerkstelligen will. Die hierher gehörigen Krankheitszustände erfordern die Anwendung der Acria:

1) Wegen ihrer den Magen und Darmkanal örtlich reizenden, also purgirenden und nach Umständen drastischen Wirksamkeit. Wenn durch langjährige Atonie der Verdauung oder perverse Stoffansammlung in den ersten Wegen oder krankhaften Bildungstrieb sich materielle Stockungen, hartnäckige Versessenheiten oder fremdartige Bildungen, z. B. Würmer, erzeugt haben, giebt es kaum kräftigere Heilmittel, als die Purgantia und Drastica dieser Reihe. Ebenso wenn man durch reichliche Stuhlentleerungen eine Ableitung von edleren Theilen, z. B. vom Augapfel bei Entzündungen desselben, erzielen, oder in den Unterleibsgebilden (Leber, Pankreas, Darm) eine erhöhte Secretionsthätigkeit hervorrufen will.

2) Wenn eine Torpidität im Verdauungsgeschäft vorhanden ist und man eine Verbesserung und Stärkung der assimilirenden Thätigkeit, zumal zunächst im Magen selbst, beabsichtigt. Hier vermag man durch nichts besser theils eine darniederliegende Verdauung zu heben, theils bei normaler Beschaffenheit derselben die Assimilationsfähigkeit zu erhöhen und daher schwerverdauliche Speisen leichter verdaulich zu machen, als durch einen Theil der *Acria pura*, welche in diesen Fällen die eigentlichen magenstärkenden Mittel sind.

3) Wegen ihrer brechenerregenden Wirkung. Wenngleich fast alle Acria in grossen Gaben Erbrechen machen können, so ist solches doch immer als eine abnorme Wirkung anzusehen, die nicht ohne mächtige Nachtheile auf den Gesammtorganismus erfolgt. Dagegen ist es nur wenigen scharfen Mitteln eigenthümlich, leicht und schnell und — was die Hauptsache — ohne schädlichen Einfluss auf die Verdauungsorgane, den Mageninhalt zu entleeren. Namentlich ist es die Ipecacuanha, deren man sich zu diesem Behufe praktisch bedient. Allenthalben wo Emetica überhaupt angezeigt sind, wird dieser Klasse der Acrien eine bedeutende Rolle zugedacht sein. Insbesondere gehören hierher die eigentlichen Indigestions- sowie diejenigen Zustände, welche den Brechakt nicht der materiellen Stoffentleerung wegen, sondern darum erfordern, um eine heilsame Erschütterung des Nervensystems oder eine grössere Anregung der Hautthätigkeit (Diaphorese) oder sonst eine bestimmte Wirkung auf die Schleim- und fibrösen Häute herbeizuführen.

4) Eine Hauptsphäre ist den Acrien durch ihren irritirenden Einfluss auf die Secretionsprocesse verschiedener Organe, namentlich der Nieren und der Lungenschleimhaut, eröffnet. Insbesondere hilft die harntreibende Eigenschaft der *Acria diuretica*, wodurch die Harnabscheidung bald in ihren Mengen-, bald in ihren Mischungsverhältnissen, bald in beiderlei Weise verändert wird, hier jene Verflüssigung der organischen Materie vermitteln, die wir oben (S. 58. Wirkungsweise) als Grundcharakter dieser ganzen Klasse von Arzneistoffen aufgestellt haben. Ist auch die nächste Ursache dieses Akts noch nicht aufgehellt, so steht es doch in der Praxis fest, dass grade um dieser und ihrer schleimfördernden, expectorirenden Eigenschaft willen, die Acrien für folgende Krankheitszustände sich ganz vorzüglich geeignet zeigen:

a) Verhaltungen seröser Abscheidungen, und demnach bei hydropischen Uebeln, wo sie aber nicht nur durch ihre, die harnabsondernden Organe örtlich reizende, sondern auch durch ihre brechenerregende, schweissfördernde, darmeröffnende (allgemein verflüssigende) Wirkung heilsam sind.

b) Krankhafte Mischungsverhältnisse der Säfte (Dyskrasien), zumal bei zu Grunde liegenden chronischen Hautausschlägen, noch fortwuchernden contagiösen Einwirkungen, gichtischen Affectionen mit Ablagerungen, Ausschwitzungen u. dergl.

c) Krankhafte Thätigkeit der schleimabsondernden Flächen, wenn deren Produkt durch Zähigkeit, Schwerlöslichkeit, feste Adhärenz an den Organwandungen eine grosse Neigung zur Festbildung und Plastik verräth. Hingegen ist bei profusen Schleimflüssen und schon vorhandenem Auflösungs- und Schmelzungsprocess ihre alleinige Anwendung keineswegs statthaft.

d) Wenn endlich ein Theil der Acrien auch bei Nervenkrankheiten, die ihre erste Wurzel in einem Vegetationsleiden haben, namentlich bei derartigen Lähmungen, Krämpfen, selbst bei Verstimmung der Geistesthätigkeit sich bewährt hat, so wird die Heilkraft derselben hier wiederum theils durch ihre Wirkung auf die ursprüngliche Bildungskrankheit, theils durch antagonistische Reizung des Unterleibsnervensystems vermittelt.

5) Endlich werden die Acria äusserlich benutzt, um durch örtliche Hautreizung und Entzündung zertheilend, auflösend, ableitend (auch schmerz- und krampfstillend), sowie attrahirend (wenn man z. B. durch reizende Fussbäder und Senfteige an die Waden das Menstrualblut nach unten ziehen will) einzuwirken.

Contraindicirt sind die scharfen Mittel bei zum Grunde liegenden rein entzündlichen und entzündlich-fieberhaften Reizen und Gefässerethismen, bei schon bedeutend gesunkenem Zustande des organischen Bildungsprocesses (Kachexie), mit Darniederliegen der Verdauungsthätigkeit, und bei krankhaft erhöhter Reizbarkeit und Empfindlichkeit. Phlegmatischen Individuen, bei denen die Massenbildung überwiegend hervortritt, bekommen sie am besten.

Was die Darreichungsweise anlangt, so ist die Pulverform zwar sehr wirksam, verlangt indess noch eine ziemliche Integrität der Verdauung, die überhaupt bei Anwendung dieser Mittel, gleichwie bei den auf die Harnwege heftig einwirkenden Stoffen auch der Zustand der Urinwerkzeuge, eine grosse Berücksichtigung erfordert.

Eintheilung. Die scharfen Mittel theilt man, der praktischen Uebersicht wegen, in mehrere Gruppen, gemeinhin in:

1) *Acria pura s. irritantia*, welche ihre reizende Eigenschaft im Allgemeinen und ziemlich rein entfalten.

2) *Acria diuretica*, welche dergestalt überwiegend die Capillargefässe der Nieren reizen, dass selbige dadurch erweitert und für alle in ihnen enthaltenen, durch Transsudation auszuscheidenden (transsudabeln) Stoffe durchgänglicher (permeabler) werden, so dass sie zunächst die wässerigen und wässerig-salinischen, dann die albuminösen und fibrinösen ausschwitzen, während bei noch stärkerem Congestionsgrade der Blutfarbestoff und bei endlich wohl eintretender Berstung einzelner Gefässchen (Blutharnen) selbst die Blutkörperchen austreten können.

3) *Acria emetica*, welche durch eigenthümliche Reizung der Nervenenden (des *Vagus*) im Magen dessen Muskulatur zu antiperistaltischen Bewegungen veranlassen, indem sich der Magen zuerst aufbläht und dann eine Contraction der *Pars pylorica* desselben erfolgt, wodurch der Mageninhalt von rechts nach links in die *Pars cardiaca* gedrängt, und von hier aus, namentlich in Folge wiederholter Zusammenziehungen, nach oben hin durch die Speiseröhre entleert wird. Durch Mitaffection der einzelnen Vagusäste (des *Ramus pharyngeus* und *oesophageus*) entstehen hierbei zugleich Würgen und Aufstossen, und durch Mitleidenschaft des die secernirende Function im Magen vermittelnden *Plexus coeliacus* (vom *Sympathicus*) vermehrte Secretion des Speichels und Schleims im Munde (vergl. S. 98.).

4) *Acria cathartica s. drastica*, welche in der Darmschleimhaut (und zwar die schwerlöslichen mehr im Dickdarm, die leichter löslichen im Dünndarm) zunächst durch entzündliche Reizung eine Röthung und alle Erscheinungen eines Katarrhs in seinen verschiedenen Graden — wobei mehr oder weniger ausgedehnt das Epithelium losgestossen oder, ähnlich wie in den Anfängen der Ruhr, in Gestalt kleiner Bläschen mit serösem Inhalt aufgetrieben wird — hervorrufen, und damit aus den (wie bei der Wirkung der *Acria diuretica*) erweiterten Capillaren eine Ausschwitzung von Wasser (Serum), Salze, Albumin, Fibrin oder selbst Blut enthaltenden Substanzen in Gestalt diarrhoischer oder breiiger Stühle veranlassen, wobei ausserdem durch die gleichzeitig vermehrte peristaltische Bewegung der Därme, deren Inhalt, selbst Speisen und Galle (oder auch Eingeweidewürmer nebst dem ihnen zum Aufenthalt und ihren Eiern zur Nahrung dienenden Schleim), schneller durch den Darmkanal getrieben und aus diesem Grunde mehr oder weniger unzersetzt abgeführt wird.

Eine eigene Klasse könnten die *Acria aromatica* bilden (wie Helenium, Pyrethrum, Pimpinella, Ingwer, u. a. mit einer gewürzhaften Schärfe begabte Mittel), die indess ihrer hervorstechenden Wirkung wegen, hier den rein scharfen Mitteln untergeordnet sind.

Radix Senegae.

Physiographie, Bestandtheile, und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Polygala Senega* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Diadelphia Octandria.* — Natürliche Ordnung: *Polygaleae.* — Vaterland: Nordamerica. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie: Wurzel ausdauernd, ästig, faserig, nach oben höckerig gekrümmt, in der Concavität der Krümmung durch einen Kiel bezeichnet, gänsekieldick bis zur Fingerdicke, aussen gelblichbraun, innen weisslich. Stengel mehrere, einfach, krautartig, aufrecht, fusshoch, an der Basis schuppig. Blätter wechselnd, lanzettförmig, an beiden Enden verschmälert, glatt; die untersten gegen 1 Zoll, die obersten 2-2½ Zoll lang. Blüthen klein, sitzend, weiss, in gipfelständigen, 1½-2 Zoll langen Aehren. Kelch 5blättrig. Kelchblätter ungleich; die 2 seitlichen und inneren rundlich, gross, flügelförmig, so lang als die Corolla; die 3 äusseren klein, oval und stumpf. Blumenkrone 3blättrig, unterhalb mit den Staubgefässen verwachsen; das mittlere Blatt am oberen freien Ende kammartig gezähnt. Frucht eine elliptische, 2fächrige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der Wurzel eigenthümlich unangenehm, ähnlich wie ranziges Baumöl, schwach süsslich. Geschmack anfangs mehlig, süsslich-säuerlich, dann scharf, kratzend und lange anhaltenden, scharfen Reiz im Schlunde, mit Husten und Speichelabsonderung verbunden, verursachend. Osswald fand die Drogue öfters verfälscht mit *Radix Hellebori albi* (Dulk, Preuss. Pharmak. 1848. II. 579).

Geschichtliches. Der schottische Arzt Tennent machte die *Senega (Seneco)* zuerst 1735 bekannt, da er oft glückliche Heilungen gesehen, welche die Wilden in Nordamerica beim Biss der Klapperschlange, namentlich bei den dadurch bedingten Respirationsleiden, damit erreichten.

Bestandtheile. Nach Quevenne (1836 und 1837):

1) Polygalasäure *(Acide polygalique)*, von Quevenne dargestellt; ist nach ihm das wirksame Princip der Senegawurzel, und von den meisten Analytikern derselben, wie von Gehlen, Folchi, Feneulle, Dulong, Trommsdorff, Peschier, theils als scharfer, theils als kratzender, harziger und bitterer Extractivstoff in unreinem Zustande gesehen worden (hierher gehören Gehlen's Senegin, Peschier's Polygalin und Isolusin). Berzelius ist jedoch mit der von Quevenne gewählten Bezeichnung *Acide polygalique* nicht zufrieden, indem letztere nicht mehr Säure als Zucker oder Gummi ist. Sie gehört vielmehr zu den mit Zucker gepaarten Stoffen (Glucosiden), die im Pflanzenreich sehr verbreitet sind und dadurch sich charakterisiren, dass sie durch Einwirkung von Säuren, Alkalien sowie durch Fermente in Zucker und andere verschiedenartige Stoffe (schwache Säuren, indifferente Stoffe) zerfallen. Jetzt ist die Bezeichnung Senegin allgemein.

Physikalischer Charakter des Senegins: Weiss, pulverig, ohne Geruch, Niesen hervorrufend, zuerst wenig, hinterher scharf schmeckend, im Schlunde ein zusammenziehendes Gefühl erregend; hygroskopisch; an der Luft mit russiger Flamme unter Kohlenrückstand verbrennend.

Chemischer Charakter: Mit Wasser beim Schütteln starkschäumend, in demselben (besonders schnell und vollständig in heissem Wasser) und in Alkohol (weit mehr in warmem als in kaltem) löslich; in Aether, fetten und ätherischen Oelen, so wie in Essigsäure völlig unlöslich; die wässerige Lösung sauer reagirend, durch Alkalien neutralisirt werdend und davon leicht grünlich gefärbt, durch Gerbsäure opalisirend, mit den Basen eigenthümliche Verbindungen (polygalasaure Salze) bildend, von denen die alkalischen unkrystallisirbar und nur in der Gestalt dünner, durchsichtiger Häutchen herzustellen sind. Durch Behandlung mit Salzsäure bildet sich die modificirte Polygalasäure aus der alkoholischen Lösung in weissen Flocken, beim Wasserzusatz als eine völlig gallertartige Masse sich abscheidend; getrocknet gelblichweisse, zerreibliche Stückchen bildend, von bitterem Geschmack, in Wasser sehr schwer, leicht in Alkohol von 22° R. löslich, die Lösung Lackmus röthend; stimmt demnach in allen Punkten, bis auf den bittern Geschmack und die Fähigkeit, unter gewissen Umständen gallertartig zu erscheinen, mit der von Frémy entdeckten Aesculinsäure überein, während das Senegin als identisch mit dem Saponin (s. *Saponaria*, Bestandtheile) sich darstellt.

Dynamischer Charakter: Aus den damit angestellten Thierversuchen ergiebt sich, dass die Polygalasäure vorzüglich eine Reizung der Schleimhäute, in Folge derselben vermehrte Schleimabsonderung und Erbrechen hervorbrachte, nächstdem aber auch auf die Speicheldrüsen und die Athmungsorgane reizend einwirkte. Auf die Nasenschleimhaut gebracht, erregte sie Niesen. Endermatisch angewandt zeigte sie keine Wirkung.

2) Farbstoff, gelblichbraune, geruchlose, stickstofffreie Schuppen bildend, an der Luft zu einer voluminösen Kohle verbrennend, in Wasser wenig, leicht in Alkohol und Aether (die Lösungen röthen Lackmus) und auch in Oelen und Alkalien löslich; ertheilt nach Quevenne der Senega ihren bittern Geschmack und den bisher dargestellten wirksamen Principien derselben ihren extractiv-harzigen Charakter.

3) Fettöl, ziemlich reichlich vorhanden, braunroth, dick, von aromatisch-bitterem, sehr widrigem Geruch und Geschmack, und saurer Reaction.

4) Virginische Säure, Virgineïnsäure (*Acide virginéique*, so genannt, weil sie auch in der *Polygala virginea* vorkommt), der Baldrian- und Buttersäure ähnliche flüchtige Fettsäure, in gesättigtem Zustande ein hyacinthgelbes Oel darstellend, von starkem widrigem Geruch, beissend-scharfem Geschmack, stark saurer Reaction und leichter Löslichkeit in Alkohol und Aether.

5) Pektin. 6) Cerin, Eiweiss, Gummi, mehrere Salze mit alkalischer und Kalk-Grundlage, eisengrünende Gerbsäure.

Wirkungsweise. Die bei den Acrien im Allgemeinen dargelegte Wirkungsweise offenbart sich auch an diesem Mittel, dessen Tendenz zur Verflüssigung der organischen Materie auf Kosten der festbildenden Thätigkeit in überwiegendem Verhältnisse, und bei anhaltendem Gebrauche selbst bis zur Körperzehrung (Schmalz, Ammon, Neumann, welcher Letztere sie daher bei Neigung zum Fettwerden ganz besonders empfiehlt), hervortritt. Besonders afficirt die Senega vermittelst ihres wirksamen Grundstoffes das Lymph-Drüsensystem, die Haut und die Harnorgane, indem sie den Ab- und Ausscheidungsakt, die organische Aufsaugung und die Diurese sehr bethätigt. Ganz specifisch erregt sie die schleimige Auskleidung der Athmungswerkzeuge und begünstigt eine regere Metamorphose in den Lungen- und Bronchialdrüsen durch vermehrte Speichelsecretion und reichlichere Absonderung der Bronchialschleimhaut. Nächstdem verflüssigt sie aber auch das träge, zähe, stockende, zu Anhäufungen und plastischen Verdickungen geneigte Schleimsecret selbst, löst es auf, macht es zum Auswurf geschickt und bereitet die Krisenbildung vor. Deshalb leistet sie auch in den hierhergehörigen Krankheitszuständen der Athmungsorgane (wie in chronischen Lungenentzündungen, veralteten Lungenkatarrhen, im 3ten Stadium des Keuchhustens, in der *Pneumonia notha*, im Schleimasthma, im Auswurfsstadium des Croup) die trefflichsten Dienste. Eine specifische, die Harnabsonderung unmittelbar vermehrende Wirksamkeit besitzt sie eben so wenig, als die anderen Mittel dieser Klasse; vielmehr ist diese nur als nothwendige Folge theils ihres reizenden Eingriffs in die Schleimhaut der harnabund ausscheidenden Organe, theils ihrer verflüssigenden Wirkung auf die Säftemasse überhaupt anzusehen. Ihre auswurffördernde, brustschleimlösende Wirkung wird wohl zunächst vielleicht durch den Reiz auf das vegetative (trophische) Brustnervensystem vermittelt. Mitscherlich dagegen (Arzneimittell. 1846. II. 596.), gestützt auf Henle's Beobachtungen, schreibt die expectorative Wirkung einer Reizung des contractilen Gewebes der Bronchienenden (durch die Senega) zu, deren Zusammenziehung dann ihren Inhalt (durch Husten) nach oben schafft. Nach Lombard (*Gaz. méd. de Paris*, 1835, No. 41.) soll die Senega, zumal in Extractform (gr. 12-24 tagüber) oder im Aufgusse (ʒj auf ℥jv tagüber), den Kreislauf verzögern und vorzüglich die Herzkammerzusammenziehung ordnen; bei Herzkrankheiten mit Erweiterungen der Ventrikel wurde dadurch zu wiederholten Malen die Unregelmässigkeit des Herzschlags und die Blutstockung, welche das Leben des Kranken zu gefährden schien, vermindert. Bei stärkerem Wirkungsgrade erzeugt sie, durch ihren alsdann verletzenden Eingriff in die Magen-Darmschleimhaut, Dyspepsie, Magen- und Darmschmerzen, Erbrechen und Durchfall, nach Oesterlen sogar Symptome von Gastritis. Sundelin (Arzneimittell. II, 184) beobachtete bei seinen Selbstversuchen (er nahm 2stündl. 1 Scrupel) Brennen im Halse, vermehrte Speichelabsonderung, Magenbrennen, Uebelkeit, Erbrechen, erhöhte Hauttemperatur und Transspiration, und später wässrige Stühle und vermehrte Harnsecretion. Aehnliches sah Schroff vom Senegin (zu 0,1 - 0,2 Gran). Obwohl das Gefässsystem beim Gebrauch der Senega keine Exaltation erleidet (Lombard) und Congestionen daher nicht Folgen ihrer Wirkung sind, so geben doch im Ganzen echt entzündliche oder entzündlichfieberhafte Zustände nicht die Bedingungen zu ihrer Anwendung ab. — Auf der von ihrer Epidermis entblössten Haut erregt sie nach Bretonneau Entzündung, was ebenfalls geschieht, wenn man sie in den Mastdarm oder die Vulva von Thieren bringt (Oesterlen).

Senegawurzel. Klapperschlangenwurzel.

Krankheitsformen.

1) Krankheiten der Respirationsorgane, und zwar:

A. Bei krankhaft gesteigerter und verstimmter Thätigkeit der Lungenschleimhaut und Lungendrüsen, auf Schwäche beruhend, und durch reichliche, zähe und schwer lösliche Absonderungsstoffe sich charakterisirend, wie bei hartnäckigen Lungenblennorrhöen, chronischen Katarrhen (wo sie Bretonneau ganz besonders empfiehlt), im Schleimasthma, Keuchhusten (im 3ten Stadium zur Förderung des Auswurfs mit getheilten Gaben Brechweinstein), Stickhusten alter Leute.

B. Lungenentzündung, und zwar: *a*) Im Zeitraum der Krise, wenn der Auswurf sich nicht lösen will, stockt, Beklemmung und trockenen Husten verursacht; und hier eins der ersten Mittel, zumal mit Salmiak, Brechweinstein, Goldschwefel. — *b*) Bronchitis, in der acuten (im Auswurfszeitraum nach bereits gehobener Entzündung) und chronischen Form. — *c*) In der typhösen Lungenentzündung, wo die Verbindung mit Arnica und Campher überaus heilkräftig wirkt. — *d*) Croup (richtiger *Laryngo-Tracheitis exsudativa*), allein erst im 2ten Stadium, nach bereits angewandter Antiphlogistik, zur Förderung des stockenden Auswurfs und zur Verhütung eines bei schwächlichen, scrophulösen Kindern leicht eintretenden lähmungsartigen Zustandes in den betroffenen Organen (hier zuerst von Archer mit Calomel empfohlen und von Sachse und Stieglitz bestätigt gefunden).

2) Perverse Thätigkeit der Schleimhaut und Schleimdrüsen des Nahrungskanals, des uropoëtischen und Genitalsystems (in Blennorrhöen der Harn- und Geschlechtsorgane, chronischen Verschleimungen der Verdauungsorgane).

3) Hydrosen (besonders von Millmann, Oberteuffer und Copland empfohlen), namentlich in denen der Brustorgane, nach fieberhaften Krankheiten entstanden, als wichtiges Beihülfsmittel mit anderen, hier die Diurese kräftiger fördernden Mitteln, wie mit Digitalis, Nitrum, Weinsteinrahm, essigsaurem Kali; aber auch bei chronischen Wassersuchten als Linderungsmittel, mit Scilla, Colchicum, Wachholder u. s. w.

4) Augenkrankheiten (Schmalz, v. Ammon, Chelius, Ullrich, Fr. Jäger, Haeser, Fr. Wendt), und zwar bei in Folge von Augenentzündung gebildeten Verdunkelungen, Ausschwitzungen oder Ergiessungen, so wie beim Augenfell mit drohender Vereiterung der Conjunctiva und Cornea; jedoch erst nach Beseitigung des entzündlichen Moments (von v. Ammon sehr gerühmt, s. Formul.); ferner bei *Ophthalmia scrophulosa* mit exulcerativer Wucherung der Hornhaut, und zwar das Extract in Pillenform und in Verbindung mit kleinen Gaben Calomel und Digitalis (Ullrich), und beim Eiterauge (v. Ammon, Wendt). Die der Senega bei diesen Augenkrankheiten ehedem zugeschriebene specifische Heilkraft wird von v. Ammon nicht zugegeben, sondern ihre Wirkung allein auf Rechnung der durch sie lebhaft beförderten Aufsaugungsthätigkeit der Gefässe gesetzt, daher sie wohl selbst das vegetabilische Calomel genannt wurde.

5) Auch bei Neigung zum Fettwerden empfiehlt sie Neumann und erklärt sie hier, besonders für Frauen in den klimakterischen Jahren, als ein Hauptmittel. Doch schreibt er (irrig) nur dem Pulver eine Wirkung zu.

6) Die Ureinwohner Amerika's benutzen sie gegen die Folgen des Klapperschlangenbisses.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

Präparate. 1) *Extractum Senegae (Ph. Bor.):* Bereitung wie die des Nicotianaextracts (s. S. 53). Extractconsistenz. Gelbbraun, von dem eigenthümlichen, scharf-kratzenden Geschmack der Wurzel und ihrer reizenden Nachwirkung im Schlunde.

2) *Syrupus Senegae (Ph. Bor.)*: *Rad. Senegae* (℥j) mit gemeinem Wasser (℥xj) und *Spir. Vin. rctfss.* (ʒxj) 2 Tage macerirt, ausgepresst, filtrirt, und in 11 Unzen des Filtrats $1\frac{1}{2}$ Pfd. weissen Zuckers aufgelöst und durch einmaliges Aufwallen zum Syrup gemacht. Gelblich. — Quevenne empfiehlt als sehr rationell den Senegasyrup nach van Mons, welcher durch mehrtägige Infusion der Senega (1 Theil) mit Wasser (12 Th.) bei gelinder Wärme, Coliren, leichtes Auspressen und Auflösen von Zucker (18 Th.) in der Flüssigkeit bereitet wird.

Gabe. In Substanz zu ℈ß-℈j, mehrmals täglich. Das Extract zu gr. 5-15, einige Mal tagüber. Der Syrup für sich, besonders bei Kindern zu ʒß-ʒiij, in Mixturen zu ℥ß-℥j.

Form. Innerlich: Pulver (nicht gern, weil in dieser Form die scharfstoffige Wirkung auf die Verdauungsorgane am stärksten hervortritt; da sich aus den Versuchen von Quevenne herausstellt, dass die Rinde weit mehr von dem wirksamen Princip — dem Senegin — enthält, als die Wurzel und das Mark — in welchen der bittere Farbstoff vorwaltet —, so wird darauf ganz besondere Rücksicht zu nehmen sein), Pillen, Bissen (z. B. ℞ *Rad. Seneg.* ʒiij, *Gummi Ammoniac. dep.*, *Myrrh. pulv.* āā ʒj, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Boli 16. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 4mal täglich 1 Stück; nach Phoebus), Aufguss (schwach gefärbt, von bitterlich-säuerlichem, hinterher kratzendem Geschmack; schwächer in seiner Wirkung, aber minder die Verdauung störend; Quevenne empfiehlt ganz besonders — und zwar für alle Fälle, wo man hinlänglich Zeit hat — die Anwendung des kalten oder mindestens des lauen Wassers zum Aufguss; nur wo man mehr gedrängt wird, soll man mit heissem infundiren; ein aus ʒj auf ℥jv kaltes Wasser bereiteter Aufguss kommt nach Quevenne einer Lösung von gr. 1 Polygalasäure gleich), Maceration (mit lauem Wasser; Soubeiran) und Absud (ʒij-℥ß auf ℥vj Colatur mit einhüllendem Syrup; bräunlichgelb, vom Geruch und Geschmack der Wurzel; essigsaures Blei und salzsaures Eisen bewirken darin einen Niederschlag; nach Quevenne ist der Absud ganz unzweckmässig und in der üblichen Art der Bereitung — bis zur Hälfte eingekocht — ganz verwerflich).

Aeusserlich: Zu Mund- und Gurgelwässern (mit Sauerhonig oder *Oxymel scilliticum*).

Verbindungen. Mit Salmiak bei subinflammatorischem Zustande der Lunge; mit Goldschwefel, Ammoniakgummi und Brechweinstein bei torpidem, zähem Auswurf; mit Arnica, Campher, Benzoësäure, Moschus, *Ammon. carb. pyro-oleosum* bei typhösem Zustande; mit Weinsteinrahm (Copland), Scilla, Calomel und Digitalis bei Hydrosen; mit *Vinum stibiat.* und *Oxymel scillit.* gegen Keuchhusten (Wendt).

Bestes Geschmackscorrigens: *Rad. Liquirit.* und *Pulvis gummosus.*

Formulare.

℞ *Rad. Seneg.*, *Sacchar. alb.* āā gr. xv, *Camphor. trit.* gr. iij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. in chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver (Richter, bei typhöser Lungenentzündung).

℞ *Rad. Seneg.*, *Hydrarg. muriat. mit.* āā gr. ij, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. Stündlich 1 Pulver mit Senegasyrup (Sachse, gegen Croup).

℞ *Rad. Seneg.* ℥ß, *Kali tartar. dep.* ʒvj, *Magnes. carbon.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Morgens und Abends 1 Theelöffel (Schmalz, gegen Augenfell, in Verbindung mit schmaler Kost).

℞ *Rad. Seneg.* ℥ß, *Tart. dep.*, *Elaeosacchar. Citri* āā ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Morgens u. Abends 1 Theelöffel (Fr. Jäger, gegen *Pannus oculi* in Folge chronisch-katarrhalischer Augenentzündung).

℞ *Rad. Seneg. pulv.* ʒvj, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Rad. Liquirit.* DS. 2-3mal täglich 6-12 Stück (v. Ammon, bei Augenfell, Hornhautverschwärung, Eiterauge und Onyx).

℞ *Rad. Seneg. pulv.* ʒij, *Gummi Ammoniac.* ʒjß, *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒß, *Rad. Scill. pulv.* gr. xv, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3mal täglich 5-8 Stück (Berends' auswurffördernde und harntreibende Pillen, vorzüglich bei serösen und Schleimansammlungen in den Lungen).

℞ *Rad. Seneg.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℥jx ad Colat. ℥vj, sub finem coction. addendo *Flor. Arnic.* ʒij. Colat. refrigerat. adde *Tartar. stibiat.* gr. j, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in der typhösen Pneumonie; wird auch von Clarus in Verbindung mit *Liq. Ammon. succin.* ʒj und *Oxymell. scillit.* ʒvj im Katarrh alter Leute mit Atonie der Lungen, in angehender Brustwassersucht und im Stickfluss empfohlen).

℞ *Rad. Seneg.* ʒiij, coque c. *Aq. font.* ℥viij ad Colat. ℥vj, cui refriger. adde *Camphor. trit.* ℈j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij; f. Emulsio, cui adde *Liq. Ammon. succin.* ʒij, *Syrup. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in typhösen Fiebern mit hervorstechendem asthenischen Brustleiden).

℞ *Rad. Seneg.* ʒj, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥jv; refriger. adde *Vini stibiat.* ℈ij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Wendt, im 2ten Zeitraum des Keuchhustens).

℞ *Rad. Seneg.* ʒij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Ammon. muriat.* ʒjß, *Tart. stibiat.* gr. ij, adde *Succ. Liquirit.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (im 2ten Zeitraum der Lungenentzündung, zur Bethätigung des Auswurfs; desgleichen gegen chronische Lungen- und Bronchialkatarrhe mit Heiserkeit und trockenem Husten).

℞ *Rad. Seneg.* ʒij, *Cort. Cascarill.* ʒiij, coq. c. *Aq. font.* ℥x ad Colat. ℥vj, adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, *Liq. Ammon. anisat.* ʒjß, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Sundelin, gegen atonische Verschleimungen der Lungen).

Flores et Radix Arnicae.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Arnica montana* L. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.*

Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich.

Unterordnung: *Corymbiferae* Juss. — **Blüthezeit:** Mai bis Juli. — **Vaterland:** Europa, in Gebirgsgegenden, zumal auf den Alpen der Schweiz, Oesterreichs, Schwedens und Lapplands.

Phytographie: Wurzel (ein Wurzelstock, *rhizoma*) perennirend, fast wagerecht, federkieldick, im Knie gebogen, aussen dunkelbraun, innen weiss, mit langen, dichten und ziemlich dicken Fasern auf einer Seite. Stengel aufrecht, 1-1½ Fuss, walzrund, ästig, mit kleinen, weichen Haaren besetzt, 1- oder mehrblüthig. Blätter (Kraut) länglich-lanzettförmig, ganzrandig, weichhaarig, oben dunkel-, unten blassgrün, oftmals roth punktirt; die wurzelständigen zu 4 im Kreise stehend, meist 5-, seltener 7nervig; die stengelständigen spitzig, zu 2 Paar, gegenüberstehend, das untere 3-, das obere 1nervig. Blumen gross, strahlig, goldgelb, gipfelständig, zusammengesetzt. Blumenhülle aus zahlreichen, in 2 Reihen geordneten, lanzett-linienförmigen, gestreiften, hell-, an der Spitze dunkelgrünen Blättchen gebildet, welche zweierlei Blüthen, nämlich hermaphroditische Scheiben- und weibliche Strahlblüthen tragen. Blumenkrone der Zwitterblüthen trichterförmig, am Saume 5spaltig; der weiblichen zungenförmig und am Saume 3zähnig. Früchte längliche, 5eckige, kurzbehaarte, und mit einer scharfen, haarigen Samenkrone *(pappus)* besetzte, schwarzbraune Achenien.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen Blumen etwas widrig; der getrockneten und zwischen den Fingern zerriebenen schwach aromatisch, leicht Niesen erregend. Geschmack scharfbitterlich, beissend; der Wurzel bitterlich, schärflich-gewürzhaft.

Officinell sind die von der Hülle befreiten Blüthen und die Wurzel, und zwar:

die Wurzel und Blumen in allen Pharmakopöen,

die Blätter in *Ph. austr., bavar., hamb.*

Le Mercier entdeckte zuerst im Innern der Blumen ein eigenes Insekt (*Musca Arnicae s. Trypeta arnicivora* L.), durch dessen Puppen, Eier und Larven die Wohlverleihblüthen zerstört werden und dann Brennen im Schlunde, Uebelkeit, Erbrechen und cardialgische Zufälle herbeiführen sollen. Letztere Wirkung hängt aber gewiss nicht von jenem Insekt ab.

Bestandtheile.

A. Der Blumen, nach Chevallier und Lassaigne:

1) Aetherisches Oel (nur unbedeutend), von dunkelblauer, dem ätherischen Chamillenöle gleichkommender Färbung (Martius). Apotheker Gressler zu Saalfeld in Thüringen erhielt jedoch aus 8 Pfund Arnicablumen einige Tropfen eines nicht dunkelblauen, sondern hellweingelben ätherischen Oels von eigenthümlichem, dem Chamillenöle ähnlichen, penetranten Geruch, bei der Berührung die Augen- und Geruchsnerven stark afficirend (Pharmac. Centralblatt, 1837. No. 53, S. 852).

2) Arnicin, bitter-widriger, kratzender, gelbbrauner Extractivstoff, der Cytisine (aus den Samen von *Cytisus Laburnum*) ähnlich; in kochendem Wasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich, durch basisch essigsaures Bleioxyd und Galläpfelaufguss fällbar. Von ihm rührt das bisweilen beim Gebrauch der Arnica sich einstellende Erbrechen her.

3) Harz, von Farbe und Geruch der Blumen; auf Kohlen gestreut, einen aromatischen Geruch verbreitend.

4) Gelbfärbendes Princip, von dem die schöngelbe Farbe der Blumen abhängt.

5) Gallussäure.

6) Pflanzeneiweiss, Gummi, salz- und phosphorsaures Kali, kohlensaurer Kalk, schwefelsaure Salze (Spuren), essigsaures Salz und Kieselerde.

Nach Weber (Trommsdorff's Journal, Bd. 18, S. 2), enthalten die Blumen: ätherisches Oel (Spuren), scharfes Harz, scharfen Seifenstoff mit essigsauren Salzen, schleimigen Extractivstoff und Pflanzenfaser.

Nach A. T. Thomson (*Lancet*, 1836-1837, No. 26) sollen die Arnicablumen auch igasursaures Strychnin enthalten (Eisenchlorid färbt den Aufguss der Blumenblätter grün, bei starker Concentration schwarz, was aber von Gerbsäure herrührt). Versmann (Buchner's Repert., 1844, Bd. 35, S. 47.) hat dies widerlegt.

B. Der Wurzel nach Pfaff und Weissenburger:

1) Scharfes Harz, von grünbrauner Farbe und ranzigem, scharfbitterem Geschmack.

2) Extractivstoff, in grosser Menge, der eisengrünenden Gerbsäure ähnlich.

3) Aetherisches Oel.

4) Schleim, Gummi, Salze.

Wirkungsweise.

Die vielen Widersprüche in Betreff der Wirkung, welche wir bei der Dulcamara erwähnten, finden wir auch bei der Arnica wieder. Von einzelnen Beobachtern überschätzt, ist sie dagegen namentlich in neuester Zeit von andern (Oesterlen, Pereira, Seifert, Plagge) als ein ganz wirkungsloser Arzneistoff hingestellt und für entbehrlich erklärt worden. Dennoch lässt sich nach den Beobachtungen an Thieren wie an Menschen ihre Wirksamkeit nicht in Abrede stellen, wenngleich ihre therapeutischen Erfolge nicht leicht aus ihren physiologischen Wirkungen zu erklären sein dürften. Oertlich wirkt die Pflanze als Irritans und erzeugt Jucken und Brennen in der Haut. Ochsenheimer sah nach der äusseren Anwendung der Tinctur ein brandiges Erythem entstehen. Innerlich sahen Hertwig und Viborg von kleinen Gaben (1-3 Drachmen der Blumen) bei Pferden geringe Pulsvermehrung, erhöhte Hauttemperatur, vermehrte Harnabsonderung, zuweilen Muskelzittern und aussetzenden Pulsschlag. Bei grösseren Gaben (℥jv-℔j) ausserdem gesträubtes Haar, vollen Puls, Gliederzittern, häufiges Gähnen, öftere Koth- und Urinentleerung und Mattigkeit. Auf Hunde wirken ʒβ-ʒj wie ℥j-℥iij auf Pferde. Grössere Gaben veranlassen fast immer Erbrechen. Die Section ergab nur eine allgemeine Ueberfüllung der Gefässe in sämmtlichen Körperhöhlen. Versuche an Menschen sind besonders von Jörg (Materialien zu einer künftigen Arzneimittellehre, S. 182 und 214) an 12 Personen mit gr. j-ʒβ der *Flores Arnicae* und neuerdings an sich selbst von Schneller und einigen seiner Freunde in Wien (Wiener Ztschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte, 1846. II. 403. ff.) angestellt worden. Ersterer fand besonders, abgesehen von der verschiedenen Empfänglichkeit, Darm und Hirn ergriffen: Brennen im Schlunde, Ekel, schmerzhaftes Zusammenschnüren im Magen, Aufstossen, Auftreibung des Unterleibes, bisweilen Erbrechen, Leibschmerz, vermehrte Stühle, Puls und Respiration beschleunigt, Haut- und Nierenthätigkeit befördert, Benommenheit, Schwindel, unruhige Träume, nachfolgende Mattigkeit und Verstimmung. Die Wurzel wirkt ähnlich, nur weniger scharf auf den Darmkanal. Schneller, der im Ganzen 78 Gran des wässrigen Extracts in 12 Tagen nahm, empfand bei Gaben bis zu 6 Gran einen bitteren, ekelhaften Geschmack, Trockenheit des Mundes, vermehrte Gasentwickelung im Darmkanal, unruhigen Schlaf; bei Gaben bis zu 10 Gran scharfes, pfefferatiges Brennen auf der Zunge, das oft 3 Stunden lang nach dem Einnehmen anhielt, Magenbeschwerden, Uebelkeit, Bauchgrimmen, Blähungen, trägen Stuhl, Eingenommenheit des Kopfes, zuckende Schmerzen in Armen und Beinen, mitunter auch Nasenbluten, Herzklopfen (bei einem Hämorrhoidarier blutige Stühle), sowie endlich kleine Efflorescenzen im Gesicht und Urinvermehrung. Unter den Beobachtungen am Krankenbett führt Barbier (*Matière médicale*, III. 495) einen Fall an, wo von einem Aufguss (von 1 Unze auf 6 Mal, 2stündlich) nach der ersten Gabe der Kranke Magendrücken, Athmungsbeschwerden, Schwere im Kopf und Betäubung empfand, dann umfiel, und ½ Stunde in diesem Zustande verblieb. Nach den folgenden Gaben wurden diese Erscheinungen schwächer. — Ein Punkt ist von Wichtigkeit am Krankenbette: es dürfte nämlich, namentlich in soporösen Zuständen, die Affection des Gehirns eintreten, ohne dass man sie auf Rechnung des Mittels schieben möchte, vielmehr von der Krankheit abhängig glaubt, was nicht selten von grossem Nachtheil sein kann. Die Wirkung auf's Gehirn ist zwar nicht constant bei Kranken zu bemerken, namentlich nicht nach Erbrechen und Diarrhöen, zeigt sich jedoch in Fällen von Gehirnreizung und Gehirnentzündung mitunter sehr bedeutend.

Die Blumen wirken erregend und belebend auf das Nerven- und Gefässsystem, die Wurzel hingegen vermöge ihres reichen Gehalts an gerbsäureähnlichem Extractivstoff mehr tonisch-zusammenziehend auf die geschwächte, übermässig absondernde Darmschleimhaut, und ist daher auch in asthenischen Diarrhöen und Ruhren, so wie bei allen auf Schwäche beruhenden Profluvien der Darm-, Harn- und Geschlechtsorgane ausgezeichnet wirksam. Soviel geht aus dem allen hervor, dass die therapeutische Anwendung der Arnica vorläufig noch von blosser Empirie abhängt, und in keiner Weise durch eine entschiedene physiologische Wirkung bestimmt ist.

Contraindicationen: Plethora, Congestivzustand, entzündliche Anlage, grosse Aufgeregtheit des Nervensystems, mit Schwäche gepaarte grosse Reizbarkeit des Magendarmsystems, gastrische Erscheinungen.

Wohlverleih. Fallkraut.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

1) Nervenfieber mit dem Charakter des Torpors, zumal in dergleichen nervösen Schleimfiebern, wo das Mittel die wichtigsten Dienste leisten soll (Stoll), die gesunkene Energie des Unterleibsnervensystems wieder aufrichtet, gleichzeitig die Vitalität in der geschwächten Schleimhaut steigert, dadurch der krankhaften Schleimbildnng Grenzen setzt, und die festsitzenden Schleimmassen zur Ausscheidung durch den Darmkanal geschickt macht; eben so in nervösen Katarrhalfiebern, in nervös-gastrischen, nervös-galligen und vorzüglich in typhös-septischen Fiebern (colliquative Blutungen, passive Schweisse, Decubitus, septischer Meteorismus), und in den mit diesem typhös-septischen Zustande verbundenen fieberhaften Hautausschlägen. Doch kann die Arnica in allen diesen Fällen begreiflicher Weise nicht allein den Heilungsprocess durchsetzen, verlangt vielmehr zu diesem Behuf solche Beimittel, welche auf die gelähmte Thätigkeit des höheren Nervenlebens einwirken, wie dies die Valeriana, Angelica und ganz specifisch der Campher thun, während die Säuren mehr auf die krankhaften Mischungsverhältnisse der Säftemasse, vermöge ihrer blutcoagulirenden und direct fäulnisswidrigen Eigenschaft, ihre Hauptwirksamkeit entfalten. Daher bilden Arnica, Campher und Mineralsäuren drei grosse Heilmittel in typhös-septischen Fiebern, indem sie sich hier gegenseitig unterstützen und im Kreise ihrer Thätigkeiten auf verschiedenem, jedoch zu einem Ziele hinführendem Wege sich begegnen.

2) Entzündungen, mit dem Charakter torpider Schwäche, wie in typhösen Lungenentzündungen, in der *Pneumonia notha*, bei stockendem, schwerlöslichem, zähem Auswurf und grosser Lebensschwäche, ganz vorzüglich bei ähnlichen asthenischen Entzündungen häutiger Gebilde, wie in der Bauchfellentzündung der Wöchnerinnen (Neumann), wenn Neigung zum Brand oder zur Lähmung vorhanden, und in der exsudativen Gehirnentzündung der Kinder (auch zu Kopfbähungen, nach Neumann besonders mit Essig; s. Formul.), bei schon begonnener Ausschwitzung oder lähmungsartigem Zustande des Gehirns (Gölis); auch im Brand (Collin), innerlich u. äusserlich mit Campher, China u. Opium.

3) Wechselfieber (Heller, Voigtel, Bird), sehr veraltete, mit Trägheit in den grossen Unterleibsbildungsheerden, Leber- und Milzauftreibungen, hydropischen Anschwellungen.

4) Rheuma und Gicht, in der veralteten und atonischen Form (Thümmel, Krause, Brück).

5) Krankhafte Ausflüsse, und zwar *a*) Ruhren, nervös-torpide und erschöpfende, colliquative Durchfälle, vorzugsweise die Wurzel (Stoll, Collin). — *b*) Blutungen, passive, namentlich in den scorbutischen, septischen (mit Alaun) und Petechialblutungen. — *c*) Schleimflüsse aus den Athmungs- und Geschlechtsorganen.

6) Extravasate, blutige oder serös-lymphatische, durch heftige Quetschung, Fall und Erschütterung herbeigeführt (woher der Name Fallkraut), zur Förderung der Aufsaugungsthätigkeit; früher ein Hauptmittel, namentlich bei Erschütterungen des Gehirns und Rückenmarks; auch in atonischen Wassersuchten soll die Arnica gute Dienste leisten. Den äussern Gebrauch (℥j auf ℔j Wasser, im Aufguss) lobten beim *Hydrocephalus acutus* neuerdings ausnehmend Neumann (s. Formul.), Nagel in Schwölln und Blödau.

7) Lähmungen (sehr gerühmt), zumal bei den durch mechanische Einwirkung auf Hirn und Rückenmark (nur nicht bei den durch Hirncongestion und Hirndruck!) entstandenen, so wie bei denen nach nervös-apoplektischen Anfällen (hier mit bernsteinsaurer Ammoniakflüssigkeit von Siemerling entschieden günstig angewandt) und bei beginnender Amaurose (Rust). Thielmann empfiehlt ein Infusum von ʒiij auf ℥viij, 2stündlich 1 Esslöffel, gegen Mercurialzittern und gegen *Amblyopia amaurotica*.

8) Stockungen, Auftreibungen, grosse Trägheit der Unterleibsorgane, so wie auf Torpor beruhende Unterdrückung des Monats-, Wochen- und Hämorrhoidalflusses. Szerlecki rühmt die Tinctur äusserlich gegen schmerzhafte Varices am Mastdarm, Liedbeck die Arnica innerlich gegen Varices der Schwangeren.

9) Aeusserlich gegen asthenische Entzündungen der Haut, wie Blutaustretungen, Quetschungen (Haurowitz, Ochsenheimer), Verstauchungen, kalte Geschwülste (in Form von Umschlägen und Bähungen, aus dem weinigen Aufguss der Blumen bereitet, oder in allen diesen Fällen nach den neuesten Empfehlungen die *Tinctura Arnicae*; vergl. Apelt, die Arnicatinctur. 1851); ferner gegen Brand, Zungen- und Schlundlähmung und typhöse Halsentzündung.

Präparate. 1) *Extractum Arnicae florum (Ph. Austr.)*.

2) *Extractum Arnicae radicis (Ph. Austr.)*: Extractconsistenz; dunkelbraun, von bitterlich-scharfem, kratzendem Geschmack.

3) *Tinctura Arnicae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Gelbbräunlich; bereitet wie *Tinct. Digitalis* (℥jß *Flor. Arn.* auf ℔j *Spirit. Vin. rft.*).

4) *Tinctura Arnicae plantae totius (Ph. Austr.)*: Herba rec. c. rad. Arnicae (℥vj), Alkohol (℔j).

5) *Tinct. Arnicae e succo recenti:* Der frisch ausgequetschte Saft von Kraut und Wurzel mit Alkohol (āā) gemischt.

6) *Oleum florum Arnicae aethereum* (nicht officinell und theuer!): Von dunkelblauer, dem ätherischen Chamillenöl sich annähernder Färbung, aromatisch-balsamischem Geruch und Geschmack; Schneider empfiehlt dasselbe gegen veraltete Gliedmassenlähmung in Folge von Schlagflüssen, so wie gegen chronische Verhärtungen und Anschwellungen der Unterleibsorgane, Darmschwindsucht und hartnäckige Blennorrhöen aus den Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorganen.

Gabe. Die gepulverten Blumen zu gr. 5-10-℈j, einige Mal tägl., mit etwas Gewürzhaftem. Die gepulverte Wurzel zu ℈ß-ʒß. Das Extract zu gr. 5-10, tägl. einige Mal. Die Tincturen zu gutt. 20-60, mehrmals tägl. Das ätherische Oel zu gutt. 1-2 für sich mit Zucker, oder in *Spirit. sulph. aeth.* gelöst.

Form. Innerlich: Pulver (nicht gern, wegen der stärkeren Betheiligung der Verdauungswege, und auch nicht fein genug pulverisirbar), Pillen, Bissen, Latwerge, Aufguss oder Ebullition (etwa ʒij-℥ß zur Colatur von ℥vj mit etwas Einhüllendem, 2stündlich 1 Esslöffel), Decoct oder Infuso-Decoct der Wurzel (etwa ℥ß auf ℥vj-℥viij Colatur mit etwas Gewürzhaftem, 2stündl. 1 Essl.), Mixturen (das Extract zu ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit) und zu Kräuterspecies (z. B. ℞ *Flor. Arnic.* ʒij, *Specier. ad Infus. pectorale* ℥j. C. C. M. f. Species; Berends' Brustthee).

Aeusserlich: Zu Bähungen, Umschlägen (z. B. ℞ *Flor. Arnic.* ℥ß, infunde *Aceti Vini* q. s. ad Col. ℥vj, solve *Ammon. carbon.* ʒij. MDS. Gewärmt zum Umschlag; Neumann, gegen *Oedema scroti*, wenn feuchte Umschläge anwendbar sind), Mund- und Gurgelwässern und Streupulvern.

Formulare.

℞ *Flor. Arnic.* ʒß, *Ammon. muriat. dep.* ʒij, *Camphor. trit.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ℥vj. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (von Berends als auswurf- und menstrualförderndes Mittel empfohlen).

℞ *Flor. Arnic. pulv.*, *Rad. Valerian. min. pulv.*, *Asae foet.* āā ʒij, *Extr. Pulsatill.* ʒj, *Tart. stibiat.* gr. xij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamomi.* DS. 3mal täglich 8-15 Stück (Rust's Pillen gegen Amaurose).

℞ *Flor. Arnic.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, refriger. adde *Liq. Ammon. succin.* ʒij, *Aeth. sulphuric.* ʒj. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Horn, im torpiden Nervenfieber).

℞ *Flor. Arnic.* ʒjß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v, adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. vj-x, *Gummi Mimos. pulv.*, *Sacchar. alb.* āā ʒij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Wendt, bei typhösen Pocken).

℞ *Flor. Arnic.* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥iij, solve *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß, adde *Spirit. nitr. aeth.* gutt. vj. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Gölis, in den späteren Stadien der hitzigen Gehirnhöhlenwassersucht).

℞ *Rad. Arnic.* ℥ß, *Aq. font.* q. s., digere per horae quadrant.; in Colat. ℥viij solve ebulliendo *Rad. Salep pulv.* ʒß, adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij, solve *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Stündlich 1-2 Esslöffel (Remer, in der typhösen Ruhr).

℞ *Rad. Arnic.* ʒij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vij, sub finem coct. adde *Cort. Colombo, Cort. Cascarill.* āā ʒij, in refriger. solve *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Berends, bei asthenischen Diarrhöen).

℞ *Olei flor. Arnic. aeth.* gutt. jv, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ʒß. MDS. 3-4mal tägl. 4-8-12 Tropfen (Schneider, gegen apoplektische Gliedmassenlähmung; 2stündlich zu 40 Tropfen in Wein genommen, bei gleichzeitigen Einreibungen mit *Ol. Caryophyllor.*, *Liq. Ammon. caust.* und Alkohol in die gelähmten Theile, verschaffte diese Mischung bei einer 86jährigen apoplektischen Frau radicale Hülfe; Schmidt's Jahrbücher, 1836, Bd. 11, S. 326).

℞ *Flor. Arnic.* ʒß, *Acet. Vini ferv.* ℥iij, *Aq. fervid.* ℥v. Infunde et post ebullit. brevem cola. S. Ziemlich kühl aufzulegen und öfters zu wechseln (Neumann hat davon, bei gleichzeitiger innerer Anwendung eines Arnicaaufgusses, im acuten Hydrocephalus auffallenden Erfolg gesehen; s. dessen Bemerk. über die gebräuchlichsten Arzneimittel. Berlin, 1840. S. 242).

℞ *Flor. Arnic.* ℥ij, *Herb. Rut.* ℥j, infunde *Aq. fervid.* ad Colat. ℥xij. DS. Zum Umschlag (C. v. Graefe's Bähungen bei Quetschung und Blutaustritt in der Augengegend)

Radix Helenii s. Enulae.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Inula Helenium* L. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.*

Natürliche Ordnung: *Compositae-Asteroideae.*

Unterordnung: *Corymbiferae* Juss.

Blüthezeit: Juli und August.

Vaterland: Deutschland, auf fetten Wiesen, an Ackerrändern und Zäunen.

Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* als *Radix Enulae*).

Phytographie. Wurzel gross, lang, dick, ästig, fleischig, aussen gelbgrau oder braun, innen weiss. Stengel aufrecht, 3-5 Fuss, ästig, eckig. Blätter sägezähnig, runzlig, oberhalb kurzhaarig, unterhalb filzig; die wurzelständigen eiförmig-länglich, im Kreise stehend, langgestielt, am Blattstiel herablaufend; die stengelständigen eirund, die unteren gestielt, die oberen sitzend, stengelumfassend. Blüthenköpfe gross, goldgelb, strahlig, vielblüthig, gipfelständig. Blüthenhülle (gemeinschaftlicher Kelch) bleibend, aus dachziegelartig übereinander liegenden Blättchen (Hüllschuppen) gebildet; die äusseren Blümchen (weiblich) zungenförmig, mit 3zähnigem Saume; die mittlern (zwitterlich) trichterförmig, mit 5spaltigem Saume. Frucht längliche, 6seitige, gestreifte Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Wurzel schwach gewürzhaft, kampherartig, der getrockneten veilchenartig. Geschmack anfangs schwach widerlich, schleimig, hinterher scharf bitterlich, brennend, aromatisch.

Bestandtheile.

Nach Schultz (1818):

1) Helenin, Alantcampher (Gmelin), seiner Natur nach ein ätherisches Oel (Alantöl); nach L. Groneweg's (Arch. de Pharm., 1844, Bd. 37, 266.) u. C. Gerhardt's (Erdmann u. Mulder's Journ., 1845, Bd. 35, S. 66.) jüngster Darstellung in weissen, 4seitigen Prismen krystallisirend, pulverisirbar, von sehr schwachem Geruch und Geschmack, schwerer als Wasser, bei + 72° schmelzend, in Wasser gar nicht, in Alkohol, Aether, ätherischen Oelen und Kreosot leicht lösbar.

2) Inulin (Alantin, Dahlin, Datiscin, Synantherin, Sinistrin, Elecampin, Menyanthin), eine eigene Art Stärkemehl, weit verbreiteter als Amylum, aber nicht identisch mit ihm, in den meisten Syngenesisten enthalten (in *Cichorium Intybus, Helianthus tuberosus, Georgina variabilis, Leontodon Taraxacum* u. a. m.), von Valentin Rose entdeckt, weiss, pulverförmig, fein, geruch- und geschmacklos, in kaltem Wasser und kochendem Alkohol nur gering, in kochendem Wasser und verdünnten Säuren leicht, in kaltem Alkohol gar nicht lösbar, in der wässerigen Auflösung schleimig, nicht kleistrig, durch Kochen mit verdünnten Säuren leicht Traubenzucker bildend, durch Iod nicht blau (wie das Stärkemehl), sondern gelb gefärbt, von Salpetersäure in Aepfel- und Oxalsäure verwandelt. Neueste Darstellung von Woskressensky (Pharm. Centralbl., 1846, S. 92.).

3) Seifenstoff (bitterer Extractivstoff; sehr viel).

4) Harz (scharfes).

5) Durch Kali ausgezogener Extractivstoff.

6) Gummi (bedeutend).

7) Faserstoff.

8) Flüchtige Theile.

Wirkungsweise.

Der Alant wird bald zu den scharfstoffigen Gewürzen (Vogt), bald zu den aromatisch-bitteren (Hecker, G. A. Richter, Plagge), und bald zu den scharfen Mitteln (Hufeland) gerechnet. Schon daraus ergiebt sich die eigenthümliche Wirksamkeit dieses Heilstoffes, welcher eigentlich die Mitte zwischen den flüchtig-erregenden (vermöge seines scharf-harzigen Bestandtheils) hält, mit dem Unterschiede, dass in Folge seines sehr reichlichen Gehalts an stärkemehlartigem Stoff (Inulin) diese scharfe Wirkung gemildert und gewissermassen eingehüllt ist. Zugleich nähert sich der Alant aber auch vermöge seines reichlich ausgebildeten bitteren Extractivstoffes den Bitterkeiten, und besitzt daher auch tonisirende Eigenschaften. Seine Hauptwirksamkeit entfaltet derselbe auf die ausschliesslich dem Bildungsleben gewidmeten Organe, zumal auf die Schleimhäute (und ganz besonders der Lungen), auf die lymphatischen und drüsigen Gebilde, und zwar nicht nur die gesunkene Thätigkeit derselben wieder erregend, sondern auch durch Verleihung grösserer Energie das krankhafte Mischungsverhältniss ihrer Absonderungen verbessernd. Daher vermindert er die Absonderung des zähen Bronchialschleims, stillt den Hustenreiz und erleichtert den Auswurf. Grosse Gaben machen Ekel, Erbrechen und Brechdurchfall. Ausserdem hebt er die Haut- und Nierenthätigkeit.

Semen Phellandrii aquatici.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Phellandrium aquaticum* L. (*Oenanthe Phellandrium* Lamarck). Ausdauernd.

Sexualsystem: *Pentandria Digynia.*

Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.*

Vaterland: Deutschland, in stehenden Wässern, Gräben und Sümpfen.

Phytographie. Wurzel sehr dick, spindelförmig. Stengel aufrecht, 2-4 Fuss, ausgebreitet-ästig, gestreift. Blätter lebhaft grün, sehr gross, gestielt; die wurzelständigen 3fach gefiedert; die stengelständigen doppelt gefiedert; Blättchen oval, fiederspaltig eingeschnitten; Abtheilungen der Blättchen schmal, stachelspitzig; Blättchen der untergetauchten Blätter pfriemenförmig-gelappt. Blüthen weiss, in kurzgestielten, vielstrahligen, vielblüthigen Dolden. Kelch 5zähnig, bleibend. Krone 5blättrig, eingebogen-herzförmig. Staubgefässe 5. Früchte (die sogenannten Samen) eirund-längliche, zart gerippte, von Kelch und Griffel gekrönte, gelbgrünliche oder bräunliche Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Samen penetrant, kopfeinnehmend. Geschmack widrig, scharf-gewürzhaft.

Officinell sind die Samen, in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile.

Nach Berthold:

1) Aetherisches Oel (aus 16 Unzen 1 Drachme 5 Gran), goldgelb, vom Geruch der Samen; Geschmack anfangs süsslich, hinterher brennend; in Alkohol lösbar.

2) Fettöl (6 Drachmen 30 Gran), dem fetten Bilsenkrautöl analog, von süsslichem Geschmack; in Alkohol löslich.

3) Extractivstoff (1 Unze 2 Drachmen 15 Gran):

4) Harz (5 Drachmen 35 Gran).

5) Cerin (3 Drachmen 18 Gran).

6) Gummi (4 Drachmen 26 Gran).

Herz fand darin in 100 Theilen:

1) Flüchtiges, blassgelbes, scharf und durchdringend riechendes Oel.

2) Copaivabalsamartiges Weichharz.

3) Hartharz.

4) Extractivstoff u. eine eigene Modification desselben.

5) Gummi.

6) Pflanzenfaser und Wasser.

In der Asche kohlensaures Kali, Chlorkalium, Talk-, Thon- und Kieselerde mit Spuren von Eisenoxyd.

Hutet und nach ihm Bouchardat stellten aus dem Wasserfenchel einen eigenthümlichen Stoff, Phellandrin, her, den Ersterer dem Coniin vergleicht und so wie Devay und Guillermond von giftiger Wirkung fand (*Bullet. de Thér.* 1852. p. 171). Letzteres rührt daher, dass französische Droguisten oft statt Wasserfenchel (*Cigue d'eau*) Semen *Cicutae virosae* verkaufen. Das eigentliche Phellandrin fand Bouchardat (*Annuaire de Thér.* 1853) nicht giftig, ölartig, nicht krystallisirbar, stark und widrig riechend.

Wirkungsweise.

Auch hinsichts der Stellung dieses Mittels im Systeme widersprechen sich die Ansichten, indem man es bald den eigentlichen Gewürzen, bald den scharfstoffigen und auch den betäubenden Mitteln unterordnet, und dafür sich theils auf seine ätherisch-öligen, theils auf seine scharfen und harzigen Bestandtheile, endlich auch auf seine narkotische Wirkungsbeziehung zum Nervenleben beruft, welche letztere sich zwar aus der chemischen Analyse nicht ergiebt, jedoch bei stärker gegriffener Gabe in der eigenthümlichen Betheiligung der Gehirn- und Sinnesthätigkeiten hervortreten soll (Sauvages, Berthold). Hertwig hat selbst bei ungewöhnlich grossen Gaben weder scharfe, noch narkotische Wirkungen, jedoch eine fast specifische erregende Wirkung auf die Schleimhaut der Athmungsorgane davon gesehen, indem es theils die, durch Schwäche bedingte, zu reichliche Absonderung mindert, theils aber auch die fehlerhafte Schleimsecretion selbst verbessert und den Auswurf erleichtert. Aus diesen Gründen erweist es sich in Krankheiten des Athmungssystems zweckdienlich, zumal bei veralteten Lungen- und Bronchialkatarrhen und chronischen Lungenblennorrhöen, wenn sie aus der pituitös-phthisischen Form in die purulente übergehen wollen.



Alant.

Krankheitsformen.

1) Krankheiten der Athmungsorgane, und zwar:

a) Pneumonien, sowohl rein entzündliche — nach Mässigung des noch vorhandenen Entzündungsrestes, im Auswurfszeitraum, bei noch festsitzendem, schwer lösbarem, zähem Auswurf, als nervöse — bei deutlich ausgesprochenem Torpor, im Zeitraum der Krisenbildung, bei erschwertem und noch rohem Auswurf.

b) Lungen- und Bronchialkatarrhe und Lungenblennorrhöen, die sich lang hinausziehen, die chronische Form annehmen, bei zähen Schleimanhäufungen, beruhend auf einem fehlerhaften Bildungstriebe der schleimigen Auskleidung dieses Organs, bei sehr beschwerlichem und nichts lösendem Husten.

c) Schleimasthma (zumal betagter Subjekte); beim sogenannten Magenhusten der Branntweintrinker (Plagge).

d) Keuchhusten und Croup; bei beiden im Auswurfszeitraum mit anderen hierhergehörigen Mitteln.

2) Verschleimungen des Nahrungskanals, in acuter (als Schleimfieber) oder chronischer Form sich darstellend, und auf einer regelwidrigen Bildungsthätigkeit der Schleimbälge beruhend; bei dadurch bedingter Dyspepsie (hier von Neumann bedeutend gerühmt) und Verdauungsbeschwerde; in gleicher Weise bei Schleimdurchfällen, Schleimhämorrhoïden, dadurch begünstigter Wurmbildung, und selbst bei Wasser- und Gelbsuchten, Chlorosen, Amenorrhöen (Osann empfiehlt hier den weinigen Aufguss) und Gichtübeln.

3) Chronische Hautkrankheiten, besonders bei zum Grunde liegenden Vegetationsleiden. Es soll der Alant den Ausbruch des Exanthems befördern.

4) *Hydrargyrosis*, namentlich beim Mercurialzittern und in der Mercurialkachexie.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

Präparate. 1) *Extractum Helenii:* Dickauszug, Extractconsistenz; von brauner Farbe, aromatischem Geruch, bitterem, schärflichwidrigem Geschmack. Wirksamer ist das *Extractum spirituosum (Ph. Bad.).*

2) *Tinctura radicis Enulae (Ph. Austr. Ed. IV):* ℔ij auf ℔j *Spir. Vini.*

Die *Pilulae bechicae Heimii* bestehen aus *Extr. Helen.* ℥ß, *Rad. Ipecac., Fol. Digital.* āā ℈ij, *Opii pulv.* gr. xxjv. Hiervon 120 Pillen. Jede enthält ⅕ Gr. Opium. — Helenium bildet auch einen Hauptbestandtheil des *Elixir pectorale Ph. Paup. Hufelandi* und des *Elixir pectorale resolvens Wedelii* (jedes zu 40-60 Tropfen, mehrmals tägl.).

Gabe: Die (selten angewandte) Wurzel in Substanz zu ℈j-℈ij. Das Extract zu ℈ß-℈j. Die Tinctur zu gutt. 20-40.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (zumal das Extract; etwa ʒij mit gleichen Theilen Ammoniakgummi und Süssholzsyrup in hinlänglicher Menge, zu 120 Pillen geformt, 3mal täglich 5-10 Stück); Latwerge, Aufguss, wässriger und weiniger, wenn man mehr die flüchtig-reizende Wirkung beabsichtigt, (etwa ʒij-℥ß auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel); Abkochung (wenn man mehr die rein scharfe Wirkung bezweckt; etwa ʒij-℥ß auf ℥jv Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel) und Infuso-Decoct. Das Extract zu Mixturen (etwa ʒij auf ℥jv Flüssigkeit).

Verbindungen: Mit Salmiak, essigsaurem Ammoniak, Dulcamara, Senega, Arnica, Campher, Antimonialien bei Lungenleiden. Heim liebte die Verbindung mit Digitalis, Ipecacuanha und Opium bei chronischen Katarrhen und veraltetem Husten.

Formulare.

℞ *Extr. Helen., Sulphur. dep., Succ. Liquirit. dep.* āā ʒj, *Gummi Ammoniac. dep.* ʒij, *Rad. Irid. florent. pulv.* ʒß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. Morgens und Abends 10 Stück (Quarin's schleimlösende und auswurffördernde Brustpillen).

℞ *Rad. Helen.* ʒij, coq. c. *Aq. font.* ℥viij ad Colat. ℥vj, solve *Ammon. muriat., Succ. Liquirit.* āā ʒj, *Tartar. stibiat.* gr. j, adde *Syrup. Seneg.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündlich 1 Esslöffel (Radius, gegen veralteten Katarrhalhusten und Bronchialverschleimung).

℞ *Extr. Helen.* ʒij, solve in *Decoct. stipit. Dulcamar.* (ex ℥ß) ℥v, adde *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (bei atonischen Lungen- und Bronchialkatarrhen).

℞ *Rad. Helen.* ʒj, inf. *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv; in qua refrig. solve *Kali carb. dep. c. Acet. scillit. perfecte saturat.* ʒß, adde *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Wendt, bei Hydrops der Kinder nach Scharlach).

℞ *Rad. Helen.* ℥iij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad mucilaginem. Cola et adde *Adip. suill.* q. s. ut f. Unguentum (Hufeland's *Unguentum Helenii Ph. Paup.*, bei Krätze kleiner Kinder sehr wirksam; die Ausschlagsstellen werden 2mal täglich eingerieben und nach einigen Stunden mit Seifenwasser abgewaschen).

Wasserfenchel.

Arzneilich angewandt wird der Wasserfenchel am häufigsten in Krankheiten der Athmungsorgane, zunächst bedingt durch eine normwidrige Thätigkeitssteigerung der Lungenschleimhaut, deren profuse, wässerige, schmelzende Absonderung er consistenter, balsamischer macht, und gleichzeitig die, mit dieser örtlichen Schwäche sich so gern paarende, krankhafte Reizbarkeit herabstimmt. Vornehmlich gehören hierher der vernachlässigte, chronisch gewordene, in die Eiterungsform übergehende Lungenkatarrh, zumal wenn metastatische Ablagerungen exanthematischer und ganz vorzüglich psorischer Uebel zum Grunde liegen (M. Herz; Michaelis in Verbindung mit Schwefel und künstlicher Geschwürsbildung), und die Lungenschwindsucht mit dem pituitösen Charakter (Jahn, Hufeland, Remer, Kopp, Bird, Klose, Berkun); einerseits bei damit verbundenem Erethismus der Lungenschleimhaut und dadurch hervorgerufenen krampfhaften Blutungen mit flüchtigen Bruststichen und Beklemmung — bei Abwesenheit des echt entzündlichen Zustandes —; andererseits bei bereits profuser und übler Absonderung. Allein auch in der Tuberkellungensucht (zumal bei den dazu geneigten scrophulösen Individualitäten in der Entwickelungsperiode), wie in der Eiterlungensucht (meist wohl nur zur Verbesserung der jauchigen Absonderung) wird der Wasserfenchel benutzt.

Gabe: Zu ℈ß-℈j, einigemal täglich, und allmälig bis zu ʒj gestiegen.

Form. Innerlich: Pulver (z. B. ℞ *Sem. Phellandr. aquat., Sacchar. Lact.* āā ʒß, *Myrrhae* gr. iij, *Extract. Hyoscyami* gr. ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 4mal täglich 1 Pulver; Bird, gegen Lungensucht), Pillen, Bissen, Latwerge, Aufguss (von ʒij-℥ß-℥j auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Essl.; z. B. ℞ *Sem. Phellandr. aquat.* ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad. Colat. ℥vj, adde *Liquor. Ammon. anisat.* ʒij, *Syrup. Liquirit.* ℥ß. MDS. Stündlich 1-2 Esslöffel, nach Remer; — ℞ *Sem. Phellandr. aquat.* ʒß, *Herb. Digital.* ℈j, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Spirit. muriat.-aether.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥ß. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel; nach Jahn, in der Lungenschwindsucht).

Verbindungen: Mit Digitalis in der Lungensucht (Jahn), bei vorwaltendem Erethismus, Blutspeien, bei blühenden, reizbaren Individuen; mit Opium, Bilsenkraut bei Krampfreizung, Krampfhusten; mit isländischem Moos, Myrrhe, Dulcamara, Schwefelleber, essigsaurem Bleioxyd bei profusem, übelm Auswurf, zumal in der Schleimschwindsucht; mit China bei grosser Schwäche; mit Salmiak u. Nitrum bei entzündlichem Zustande.

Als Volksmittel gab man den Wasserfenchelsamen mit ungesalzener Butter auf Brod.

℞ *Sem. Phellandr. aquat., Sacchar. Lact.* āā ℈j. M. f. Pulv. DS. 3stündlich 1 Pulver (Hufeland, gegen Schleimschwindsucht).

℞ *Sem. Phellandr. aquat., Sacchar. Lact.* āā ʒß, *Gummi Myrrh.* ʒij, *Kali sulphurat.* ℈ij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatul. S. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Jahn, ebendaselbst).

℞ *Sem. Phellandr. aquat. pulv.* ʒj, *Plumb. acet.* gr. vj, *Extr. Quass.* ʒj. M. f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3mal täglich 2-4 Stück (Kopp, in der Lungensucht).

℞ *Sem. Phellandr. aquat.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Syrup. Alth.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (von Klose gegen schleimige Lungensucht und Blutspeien bewährt gefunden).

℞ *Lichen. Island.* ℥ß, coque c. *Aq. commun.* ℥xvj, sub finem coction. addendo *Sem. Phellandr. aquat.* ʒiij; in Colat. ℥viij solve *Extr. Dulcamar.* ʒiij, et adde *Liq. Ammon. anisat.* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (gegen *Phthisis pituitosa*, wenn sie den purulenten Charakter annimmt).

Herba Chelidonii majoris.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Chelidonium majus* L. Ausd.

Sexualsystem: *Polyandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Papaveraceae.*

Vaterland: Deutschland, an Schutthaufen, Zäunen, Hecken, Waldrändern.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Blüthezeit: April bis Juni.

Phytographie: Wurzel walzrund, vielfaserig, röthlichbraun, gelbmilchend. Stengel röthlich, aufrecht, 1-3 Fuss, ästig. Blätter gross, gefiedert; Fiederblättchen eiförmig, gekerbt, netzförmig, geadert, lappig ausgeschnitten, oben hell-, unten blaugrünlich; der äusserste Lappen 3theilig und grösser. Blüthen gelb, in einfachen achselständigen gestielten Dolden. Blattstiele geflügelt, haarig. Kelch grün, 2blättrig, hinfällig. Krone gross, dunkelgelb, 4blättrig. Staubgefässe zahlreich (20), weiblich. Frucht eine schotenförmige, 1fächrige, vielsamige Kapsel. Samen glänzend schwarzbraun, mit kleinen Grübchen.

Physikalische Eigenschaften: Geruch des frischen Krautes etwas widrig. Geschmack scharf-bitter, brennend. Die ganze Pflanze enthält einen scharfen, goldgelben, anfangs süsslich, hinterher scharf schmeckenden, hautröthenden Milchsaft.

Bestandtheile.

Nach Probst und Lerch. (Annal. d. Ch. u. Pharm., 1846, Bd. 57, 273.)

1) Chelidon- oder Schöllsäure, krystallisirt in langen, glänzenden Nadeln, farb- und geruchlos, von saurem Geschmack, in Wasser, Alkohol und Säuren löslich, mit Basen chelidonsaure Salze bildend. Am reichlichsten im blühenden Kraut (neben Aepfelsäure) enthalten.

2) Chelerythrin (Pyrrhopin nach Polex), Alkaloid, aus der alkoholischen Lösung in kleinen warzenartigen Gruppen krystallisirend, in Wasser nicht gut, am leichtesten in absolutem Alkohol löslich, mit Säuren intensiv rothe, in Wasser lösliche, scharf narkotische Chelerythrinsalze bildend.

3) Chelidonin, Subalkaloid, bildet weisse, glasglänzende, tafelartige Krystalle, in Alkohol, absolutem Alkohol und Aether, aber nicht in Wasser löslich, mit Säuren sauer reagirende, bittere, nicht giftige Chelidoninsalze darstellend.

4) Chelidoxanthin, indifferenter, bitterer, gelber Farbstoff, in Wasser und Alkohol löslich (1 Th. färbt 1000 Th. Wasser noch gelb, woher der Name).

Wirkungsweise.

Das Schöllkraut wirkt bei stärkeren Gaben des frischen Krautes scharf-narkotisch und nach Orfila's Versuchen an Thieren selbst tödtlich, während das getrocknete blos einen gelinden Bitterstoff enthält. Ganz besonders bethätigt es das Lymph-Drüsen-, Leber- und Pfortadersystem, wenngleich diese therapeutische Wirkung durch seine physiologische nicht genügend erklärt wird. Schneller's Selbstversuche (Wien. med. Zeitschr., 1846, II. 405 ff.) wiesen bei grossen Gaben des Extracts (100 Gr. p. d., im Ganzen 550 Gr.) eine besondere Beziehung zur Haut und vermehrte Harnsecretion, ausserdem die gewöhnlichen scharfstoffigen Wirkungen im Magen und Darmkanal, bei der Tinctur (zu gutt. 140 p. d.) eine stärkere Narkose nach. Neuerdings beobachtete Comyn (*Ann. de la Soc. med. chir. de Bruges. VII.* 283.) eine Schöllkraut-Vergiftung, bei der sich im Munde blutende Phlyktänen bildeten und Blutungen *per anum*, aus Nieren und Nase eintraten, bis allmälig der Kranke genas.

Radix Saponariae.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Saponaria officinalis L. Lychnis officinalis* Scopoli. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Decandria Digynia.*

Natürliche Ordnung: *Caryophylleae.*

Vaterland: Deutschland, an Wegerändern, Zäunen, Hecken. — Blüthezeit: Juni bis August.

Officinell in der *Pharm. austr., bavar., hannov., sax., bad., hass.-el., hols., hamb., ross., gall., graeca.*

Phytographie: Wurzel (ein Rhizom) kriechend, walzrund, gegliedert, mit gegenstehenden Höckern, rothbraun, innen weiss, gegen 2 Linien dick und mehrere Fuss lang. Stengel ½-2 Fuss. Blätter grün, gegenstehend, eirund-lanzettförmig, sitzend. Blüthen weiss oder blassroth, kurzgestielt, in büschelförmigen Rispen. Kelch 5zähnig. Krone 5blättrig. Blumenblätter lang genagelt. Staubgefässe 10, weiblich. Frucht eine eirund-längliche, 1fächrige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der Wurzel unmerklich. Geschmack süsslich-schleimig, hinterher bitterlich-scharf, kratzend.

Bestandtheile.

Nach Buchholz (1811):

1) Saponin, nach Bussy weiss, unkrystallisirbar, scharf schmeckend, im Pulver starkes Niesen erregend, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether gar nicht löslich, in Wasser einen starken Schaum erzeugend, mit Säuren und Alkalien Saponinsäure (Frémy's Aesculinsäure) bildend, ein weisses Pulver, von schwachsaurer Reaction, in Heisswasser und Alkohol löslich. Malapert fand das Saponin auch in *Gypsiphila Struthium* (daher auch Struthiin genannt), *Nigella arvensis*, in den Lychnisarten, der Rosskastanie und in *Anagallis phoenicea* und *caerulea*, und erklärt es für so kräftig, dass es therapeutisch geprüft zu werden verdiene (Froriep's Not. 1847, 34; Le Beuf in *l'Union*, 1851, 49-51).

2) Weichharz; Gummi; Holzfaser.

Wirkungsweise.

Die Wirkung der Seifenwurzel (so genannt, weil ihre Abkochung, gleich der Seife, starken Schaum giebt und Fettflecken reinigt) hält, vermöge des in ihr vorwaltenden kratzenden Extractivstoffes, die Mitte zwischen den lösenden Bitterkeiten (Fumaria, Marrubium, Taraxacum) und den mit einem eigenen scharfen Princip begabten Mitteln, zumal der Senega, wiewohl die Heilkraft der Saponaria, trotz desselben Grundstoffs, doch der letztgenannten weit nachsteht. Gleich dem Chelidonium, nur in schwächerem Verhältnisse, wirkt sie vorzugsweise gelind erregend und lösend auf die Schleimhäute, zumal der Athmungs- und Darmorgane, schleimlösend, auswurffördernd, und nächstdem auch auf die Nieren- und Hautsecretion. W. Reil schlägt das Saponin als Expectorans vor.

Radix Iridis florentinae.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Iris florentina* L. Auch *Iris pallida* Lamarck.

Sexualsystem: *Triandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Irideae.*

Blüthezeit: Mai und Juni.

Vaterland: Süd-Europa, zumal in Italien; in Gärten cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen, in *Ph. Austr.* als *Radix Ireos florentinae.*

Phytographie: Wurzel kriechend, knollig, daumendick, 2-3 Zoll lang, weiss, gelblich punktirt. Blätter schwertförmig, glatt, bläulichgrün. Blüthen weiss, gross, zu 2 an der Spitze des Schaftes, an der Basis mit 2-3blättrigen Scheiden, die den Fruchtknoten verdecken. Blüthenhülle röhrenförmig, 6klappig. Staubgefässe 3. Narben 3. Frucht eine 3-fächrige, 3klappige, vielsamige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften: Geruch veilchenartig. Geschmack schleimig, bitterlich-scharf.

Bestandtheile.

Nach Vogel:

1) Scharfes Weichharz, braungelb, von sehr bitterem, scharfem, fast brennendem Geschmack, in Alkohol und Aether löslich.

2) Aetherisches festes Oel, strohgelb, vom Geruch der Veilchen, und fettes scharfes und bitteres Oel.

3) Adstringirender Extractivstoff.

4) Inulinartiges Stärkemehl.

Die frische Wurzel besitzt ein flüchtig-scharfes Princip, von dem in Verbindung mit dem scharfen Weichharz die Wirkung des Mittels abhängt.

Touery will darin einen dem Emetin analogen Grundstoff entdeckt haben.

Wirkungsweise.

Im frischen Zustande wirkt die Veilchenwurzel leicht brechenerregend und purgirend, was von dem flüchtig-scharfen Grundstoffe abzuhängen scheint, verliert jedoch diese Schärfe, wenn sie getrocknet ist (weshalb auch Pereira die Drogue als Arzneimittel verwirft). Sie erweist sich dann, vermöge jenes scharf-harzigen Stoffs, in Verbindung mit dem, wenngleich auch darin nur unbedeutenden, ätherischen Oel als gelinder Reiz für die splanchnischen Nervenausbreitungen und die dem Bildungsleben gewidmeten Organe, zumal für die Darm- und Lungenschleimhaut, deren Thätigkeit sie nach Art der Acrien in Anspruch nimmt, welche reizende Wirkung indess durch den grossen Stärkemehlgehalt sehr gemildert wird.



Schöllkraut.

Krankheitsformen.	Präparate, Gabe und Form.	Formulare.
1) **Unterleibskrankheiten**, namentlich bei Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, krankhafter Gallenbildung, und den aus dieser Quelle entspringenden Gelb- und Wassersuchten (**Rademacher**), Quartanfiebern, Meläna, Menstrual- und Hämorrhoidalstörungen (**Rey** empfiehlt es als vorzüglich gegen idiopathische Amenorrhöe); ferner bei krankhaften Anschwellungen und Verhärtungen der Unterleibsorgane, zumal der Leber und Milz, eins der besten lösenden Mittel, mit Mittelsalzen, namentlich *Kali tartaricum*, und lösenden Bitterkeiten *(Extr. Taraxaci, Fumariae,* kleinen Gaben *Rheum, Fel Tauri inspissat.)*; aber auch mit *Gummi Ammoniac., Sapo, Conium maculat., Asa foetida*. So gab **Krombholz** in Prag bei bedeutender Leberauftreibung mit chronischem Icterus das *Extr. Chelidonii* zu ʒij-jv *p. die* mit sehr günstigem Erfolge. 2) **Lustseuche**, hier von **Wendt** als besonders heilkräftig empfohlen, zumal in Form des frisch gepressten Saftes oder in Pillenform (der *Succus inspissatus* mit dem gepulverten Kraut), so wie als Gurgelmittel (das Extract in Wasser gelöst). Ebenso hier von **Hechtel** gerühmt, obwohl andere Erfahrungen (**Ritter, Horn**) sich nicht so günstig aussprechen, und das Schöllkraut nur als gutes **Beihülfsmittel** der antisyphilitischen Behandlung benutzen. 3) **Aeusserlich** wurde der frische Saft gegen Hornhautverdunkelungen, Hornhautflecke und Geschwüre, chronische Augenliddrüsenentzündungen und zum Wegbeizen der Warzen empfohlen, und das frische Kraut zum Umschlag gegen Fussödem, kalte Geschwülste und schlecht eiternde Geschwüre, oder blos trocken in die Strümpfe gelegt (**Rey**) gegen Amenorrhöe und unterdrückte Fussschweisse gebraucht.	**Präparate.** 1) *Extractum Chelidonii (Ph. Austr.* et *Bor.)*: Dicksaft, Pillenconsistenz; grünlich, von scharfem Geruch und bitterlich schwach-widrigem Geschmack. 2) *Tinctura Chelidonii (**Rademacheri**)*: Bereitet durch Digestion von *Chelidonium* und Alkohol (āā). **Gabe.** Das **Extract** zu ℈ß-℈j. Die **Tinctur** zu gutt. 15-30, 2-4mal täglich mit Wasser (ʒj mit *Liq. Calcar. muriaticae* ℥ij bei Magenkrampf aus Magensäure; **Rademacher**). **Form.** Innerlich: **Kräutersaft**, frisch gepresster (zu Frühlingskuren: ℈j-ʒij 3mal täglich), **Pillen** (das Extract), **Solution** und **Mixturen** (ʒij auf ℥jv Flüssigkeit, 2stündlich 1 Esslöffel).	℞ *Extr. Chelidon, Gummi Ammoniac.* āā ʒj ß, *Sapon. med. pulv.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Rhei.* DS. 3mal tägl. 10 St. (nach **Schubarth**; bei Unterleibsstockungen, Lebertumoren, Pfortaderstasen). ℞ *Extr. Chelidon., Gummi Ammoniac., Sapon. med. pulv.* āā ʒij, *Extr. Conii maculat.* ℈j, *Sulphur. stibiat. aurant., Hydr. muriat. mit.* āā ℈ß, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Rhei.* DS. Morgens und Abends 10 Stück (**Flemming**, gegen chron. Leberverhärtung). ℞ *Extr. Chelidon.* ʒiij, *Extr. Tarax.* ʒij, *Kali tartar. dep.* ℥ß, solve in *Aq. Meliss.* ℥vj, *Extr. Gramin. liquid.* ℥j, *Syrup. Rhei* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. 1 Essl. (bei chron. Leberleiden mit Gelbsucht). ℞ *Succ. Chelidon.* ℥ß, *Succ. Absinth.* ℥j, *Succ. Millefol.* ℥ij. MDS. Morgens und Abends 1 Dosis (ebendaselbst).

Seifenwurzel.

Man benutzt die Seifenwurzel in denselben Krankheiten, wogegen auch das Schöllkraut angezeigt ist, zumal bei **atonischen Leberleiden, chronischen Leberanschwellungen, Pfortaderstockungen, dadurch bedingten Gelbsuchten**; ausserdem aber auch bei torpider, zäher und festsitzender **Schleimbildung in den Athmungsorganen**, bei trockenem **Husten**, im **Schleimasthma**, bei **chronischen Darmverschleimungen, Blennorrhöen**, so wie bei **dyskratischen Zuständen**, besonders den durch Unterdrückung **psorischer, herpetischer** und **syphilitischer Uebel** entstandenen. **Kämpf** benutzte die Seifenwurzel vorzugsweise zu seinen, gegenwärtig so ziemlich ausser Gebrauch gekommenen, sogenannten **Visceralklystieren** (s. Formul.) gegen veraltete, bereits als Dyskrasie sich darstellende Formen von **Gicht** und **Rheuma**, und ganz vorzüglich bei **syphilitischer Dyskrasie** und damit verbundenen **Geschwürsbildungen** und **Hautausschlägen**, wogegen die Seifenwurzel von älteren Aerzten, und namentlich von **Cartheuser** und **Jurine**, für specifisch wirksam gehalten und selbst der Sarsaparillwurzel gleichgestellt wurde.	**Präparate.** *Extractum Saponariae (Ph. Austr.)*: Dickauszug, Extractconsistenz; rothbraun, durchsichtig, vom Geschmack und Geruch der frischen Pflanze. Auch die *Species ad Decoctum Lignorum Ph. Bor. Ed. V.* **enthielten Seifenwurzel.** **Gabe.** Das **Extract** zu ℈ß-℈j-℈ij. **Form.** Innerlich: **Pillen, Abkochung** (℥ij zur Colatur von ℔ ij, 2stündlich 1 Tasse) und **Mixturen**. Aeusserlich: Zu **Visceralklystieren** (**Kämpf**; s. Formul.).	℞ *Extr. Saponar., Extr. Millefolii* āā ʒij, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥ij, adde *Elaeosacch. Menth. piperit.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 4mal tägl. 1 Essl. (**Reil**). ℞ *Decoct. rad. Saponar.* (ex ℥ij) ℔ j, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Tasse. ℞ *Rad. Saponar., Rad. Taraxaci, Herb. Fumar.* āā ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔ ß, sub fin. coction. addendo *rad. Valerian. min., Flor. Chamomill. vulgar.* āā ʒvj ad Colat. ℔ j. MDS. Umgeschüttelt zu 2 Klystieren (**Kämpf's** Visceralklystiere, bei hartnäckigen Unterleibsstockungen, Infarcten und Verschleimungen, mit krampfhafter Affection der Därme).

Florentinische Veilchenwurzel.

Von älteren Aerzten wurde die Veilchenwurzel weit häufiger als gegenwärtig angewandt, namentlich gegen Krankheiten der **Brust** und des **Darmkanals** und ganz besonders gegen **Lungen- und Bronchialkatarrhe** kindlicher Individuen, **Brustverschleimung, Schleimasthma** (*Dyspnoea mucosa*; P. Frank), **Magen- und Darmverschleimung** mit Verdauungs- und Blähbeschwerden. Namentlich sind **Hufeland, Jahn** und **Rosenstein** hier ihre vorzüglichen Lobredner. Aeusserlich dient sie als **Niesemittel** (s. Präparate), **Kaumittel** (man empfiehlt die **getrocknete** Veilchenwurzel zu diesem Behuf beim Zahnungsgeschäft der Kinder, um darauf zu beissen, was auch, da sich die Wurzel im Munde erweicht und durch ihren gelinden Reiz die Speichelabsonderung etwas vermehrt, nach G. A. **Richter** ganz zweckmässig ist), wegen ihres Wohlgeruches als geeigneter Zusatz zu **Zahnpulvern** und **Zahnlatwergen** (s. Formul.), und zur Bereitung von **Fontanellkügelchen** (s. Formul.), so wie als zweckmässiges **Streumittel** für brustschleimlösende, überhaupt auf Bethätigung des Auflösungs- und Verflüssigungsprocesses, der Harnabscheidung u. s. w. wirkende Pillen.	**Präparate.** 1) *Pulvis sternutatorius.* **Niesepulver**: *Rad. Irid. florent., Herb. Majoran., Herb. Mari veri, Flor. Convallar. majal.* 2) *Syrupus sanitatis Berolinensis: Rad. Irid. flor., Gentian. rubrae, Hb. Mercurialis, Fol. Buglossi, Borraginis, Vin. Gallic. alb., Mel depurat.* (Volksmittel gegen Verdauungsbeschwerden, zu 2-4 Essl. tägl.). Bildet auch einen Bestandtheil des *Pulvis dentifricius* (s. *Conchae praep.*), der *Species ad Infusum pectorale*, der *Trochisci bechici*, des *Pulvis cosmeticus*, des *Sapo cosmeticus* und *Sapo aromaticus pro Balneis.* **Gabe** und **Form.** Innerlich zu ℈ß-ʒß, mehrmals täglich, in **Pulver, Trochisken** und **Bissen**.	℞ *Rad. Irid. florent.* ℥j, *Croci* c. *Spirit. Vini pauxillo trit.* gr. xv, *Sem. Carvi* ʒj ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 4-6mal täglich 1 kleine Messerspitze (**Rosenstein's** Kinderpulver). ℞ *Rad. Irid. florent. pulv.* ʒj ß, *Myrrh. pulv.* ʒß, *Coccionell. pulv.* ℈ij, *Olei Caryophyll.* gutt. vj, *Olei Cinnamom.* gutt. jv, *Mell. rosat.* ℥j. M. exacte. F. Electuarium. D. ad pyxid. S. Zahnlatwerge. ℞ *Rad. Irid. florent.* ʒß, *Cer. flav.* ʒj ß, *Rad. Curcum., Tereb. Venet.* āā ʒj. F. pisae pond. gr. vj pro fonticulis. S. Fontanellkügelchen (unterhalten wegen ihrer eigenen Schärfe gelinde Reizung und Eiterung der Wunde).



Radix Pyrethri.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Anthemis Pyrethrum* L. (*Anacyclus Pyrethrum* Schrader) und *Anacyclus officinarum* Hayne. Jährig. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich. — Unterordnung: *Corymbiferae.* — Vaterland: Südeuropa und Nordafrika; von *Anacyclus officinarum* Hayne Deutschland. (Daher „deutscher Bertram".) — Officinell in *Pharm. bor., austr., sax., bad., holsat., hass.-el., graeca.*

Phytographie: Wurzel (des letztgenannten und in den Officinen weit häufigeren) walzenförmig, 7-9 Zoll lang, 2-3 Linien dick, mit rückständigen Blattstielen versehen. Stengel 6-9 Zoll, aufrecht, stielrund, ästig. Blätter wechselnd, gefiedert, schwach behaart; Blättchen fiederspaltig, mit linienförmigen, 2-3spaltigen, spitzen Lappen. Blüthenköpfe aufrecht, einzeln, gipfelständig. Blumen zusammengesetzt; Randblüthen weiss, nach unten purpurroth gestreift, zungenförmig, weiblich; Scheibenblüthen citronengelb, trichterförmig, hermaphroditisch; Blüthenhülle *(Calix communis)* ziegeldachartig; Blüthenboden gewölbt, spreublättrig *(Palaceum)*, mit wimprig-sägezähnigen, am Rande häutigen Schuppen. Frucht eirunde, zusammengedrückte, an beiden Seiten geflügelte Achenien.

Physikalische Eigenschaften: Geschmack brennendscharf, speichelerregend. — Verfälschungen kommen vor mit der Wurzel von *Sonchus oleraceus.* Das *Pyrethrum caucasicum s. roseum,* dessen Blumen das sog. Persische Insektenpulver *(Pulvis contra cimices)* geben, ist eine ganz andere Pflanze.

Bestandtheile.

Nach Koene (1835):

1) Scharfes Weichharz, braun, äusserst scharf schmeckend, in Alkohol von 24° löslich, in Aetzkali unlöslich.

2) Aetherisches Oel, dunkelbraun, scharf schmeckend, in Aetzkali unlöslich.

3) Gelbes Oel, scharf, in Aetzkali löslich.

4) Inulin (in grosser Menge).

5) Gummige Substanz.

6) Gerbsäure (Spuren).

7) Verschiedene Salze, Eisenoxyd und Manganoxydul.

Gauthier fand darin noch gelben extractiven Farbstoff.

Das wirksame Princip der Bertramwurzel, welches nach Gauthier ein einfacher Stoff, Pyrethrin genannt, sein soll, ist nach Koene aus den 3 oben (1-3) genannten Substanzen zusammengesetzt, die in ihrer Gemeinschaft das Pyrethrin darstellen.

Wirkungsweise.

Schon die äussere Einwirkung der frischen Wurzel auf die Haut vermag Röthung und Blasenbildung, und in stärkeren Gaben ihr innerer Gebrauch die hierhergehörigen, bis zur Entzündung der Mund-, Schlund-, Magen- und Darmorgane gesteigerten Zufälle hervorzurufen (Vitet). Vorzüglich wirkt das Mittel als entschiedenes Irritans auf das vegetative Nervensystem, und von hier auf das höhere Nervenleben, zumal auf die Bewegungsnerven des Rückenmarks — woher die erfahrungsgemässe Wirksamkeit desselben gegen solche Krankheitszustände, die in einem lähmungsartigen Zustande des Nervensystems wurzeln —, so wie auf die schleimhäutigen Secretionsflächen. Auch die Harn- und Hautabscheidung wird beim Gebrauch der Bertramwurzel stärker erregt. Schon in kleinen Gaben fördert sie die Hautausdünstung und überdies die Verdauung.

Radix Pimpinellae.

Mutterpflanze: *Pimpinella saxifraga* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Deutschland, auf Haiden, an Waldrändern und felsigen Stellen. — Officinell in der *Pharm. bor., hannov., sax., bad., hass.-el., holsat., hamb., graeca.*

Phytographie: Wurzel spindelförmig, fingerdick, geringelt, aussen bräunlichgelb, innen weisslich punktirt und mehlig. Stengel aufrecht, 1-2 Fuss, ästig, gestreift. Blätter glatt, oben dunkel-, unten blassgrün; die wurzelständigen langgestielt, gefiedert; Fiederblätter oval, gezähnt; die stengelständigen einfach gefiedert; Fiederblättchen doppelt-fiederspaltig, mit linien-lanzettförmigen, stachelspitzigen Abtheilungen. Blüthen in vielstrahligen, vielblüthigen Dolden. Allgemeine und besondere Hülle fehlend. Blumenblätter 5, weiss, umgekehrt-herzförmig, eingebogen. Frucht rundlich, gerippt, 2gehäusig.

Physikalische Eigenschaften: Geschmack der frischen Wurzel stechend, scharf und brennend, gewürzhaft bitter.

Nach Bley:

1) Aetherisches Oel, äusserst flüchtig, goldgelb, von starkem, widrigem Geruch und bitterlichem, scharfem Geschmack.

2) Weichharz, scharfes, kratzendes, von brauner Farbe, Extractconsistenz, Lackmus röthend.

3) Hartharz, bitteres.

4) Harziger Extractivstoff.

5) Süsser und gummöser Extractivstoff; ferner Gummi, Satzmehl, Pflanzeneiweiss, krystallinischer und flüssiger Zucker, Pflanzenfett, Pflanzensäuren, namentlich Aepfel-, Essig- und Benzoësäure.

Hauptbestandtheile: Scharfes Weichharz, ätherisches Oel und Stärkemehl.

Das bedeutende Uebergewicht der harzigen Theile vor den ätherisch-öligen unterscheidet dieses Mittel vom vorigen, indem seine gewürzhafte Wirkung sich fast ganz in der scharfen verliert. Auf die schleimabsondernden häutigen und drüsigen Organe, zumal die Athmungsorgane, wirkt es ganz in der bei den Acrien angegebenen Weise, schleimlösend, auswurffördernd, also reizend, die Erschlaffung hebend, daher die trägen und zähen Secretionen in Fluss bringend. Gleichzeitig nimmt das Mittel aber auch die Thätigkeit der Haut und der Harnorgane in Anspruch, die Ausdünstung und Harnabscheidung gelind steigernd.

Formicae.

Formica rufa L. Ein zur Ordnung der Hautflügler gehöriges Insekt mit glatter, eisenrostfarbener Brust und schwarzbraunem Hinterleib, woselbst sich eine eigenthümliche Säure (Ameisensäure) in einem Säckchen vorfindet; zumeist in Fichtenwäldern in sehr grossen, kegelförmigen Haufen vorkommend. Die unbeflügelten Weibchen legen über 7000 hirsekorngrosse Eier, die von den gleichfalls unbeflügelten (officinellen) Geschlechtslosen (ähnlich den arbeitenden Bienen) gewartet werden, während die beflügelten Männchen gleich nach der Befruchtung absterben.

Physikalische Eigenschaften: Geruch scharf und stechend. Geschmack säuerlich-beissend. Gereizt spritzen die Ameisen einen sauern, wohlriechenden Saft aus.

Ameisensäure (s. Bestandtheile) findet sich auch in den Haaren von *Bombyx processionea* (Processionsraupe), in der Brennessel (*Urtica urens* und *U. dioica*), in den (namentlich faulenden) Kiefernadeln, im Terpenthinöl u. a., nach Scherer auch im leukämischen Blute (Virchow's Arch., V. 1. 1854).

1) Ameisensäure, Formylsäure *(Acidum formicicum)*, der wirksame Bestandtheil der Ameisen, im reinen Zustand wasserhell, von stechendem Geruch, scharfsaurem Geschmack, bei der stärksten Kälte nicht gefrierend, mit Basen wasserfreie Salze bildend; ist nach Berzelius das Oxyd eines zusammengesetzten Radicals, des Formyls, und ein sehr gewöhnliches Oxydationsprodukt organischer (Protein-) Stoffe, entsteht daher auch, wenn man solche, wie Leim, Stärke, Weinsäure, Zucker, mit Mangansuperoxyd und verdünnter Schwefelsäure langsam erwärmt und destillirt, und ist ein heftiges Gift.

2) Aetherisches Oel (Ameisenöl, farblos, durchsichtig) und Fettöl.

3) Aepfelsäure; ferner thierische Gallerte, etwas extractartige Materie.

Auf die äussere Haut gebracht wirken die zerquetschten oder zerstossenen Ameisen, zumal in grösserer Zahl, z.B. in feinleinenen oder Mousselinsäckchen applicirt, und gleicher Weise ihr wirksames Princip, die Ameisensäure, als kräftig brennender, röthender und selbst blasenziehender Reiz; bei längerer Einwirkung vertrocknet die Epidermis und das Exsudat darunter, und es bildet sich ein Schorf. Innerlich hingegen sind sie vermöge ihrer Säure und ihres ätherischen Oelgehalts ein flüchtiges Reizmittel, bethätigen die Haut- und Harnabsonderung (welcher letzteren sie auch bei längerem Gebrauch einen eigenthümlichen Geruch mittheilen), und erregen selbst gelind den Geschlechtstrieb. Die Ameisensäure wirkt giftig und verursacht *Gastroënteritis* und Hyperämie der Nieren, selbst Blutharnen.

Bertramwurzel.

Krankheitsformen.

1) Typhus, nervöser und septischer, unter denselben Verhältnissen wie Arnica, zumal bei fauliger, brandiger Bräune (als Gurgelmittel, z. B. in den hierher gehörigen übeln Formen der Scharlachbräune), ferner bei Entzündungen häutiger, sensibler Gebilde, die leicht in Brand übergehen, und bei septischer Unterleibsauftreibung (hier wird die Bertram- und Vanillentinctur sehr gerühmt).

2) Wechselfieber, veraltete, hartnäckige, mit öfteren Rückfällen, bei bedeutender Trägheit des Unterleibsnervensystems (Oxley).

3) Lähmungen, namentlich wenn rheumatische Einflüsse im Spiele sind, zumal bei amaurotischer Gesichtsschwäche (die Tinctur mit gleichen Theilen Galbanumtinctur mittelst Compressen auf's Auge gelegt; Kopp), Zungen- und Schlundlähmungen (äusserlich als Kaumittel), lähmungsartigen Zuständen des Darmkanals, dadurch entstandener Blähsucht, Verstopfung, und halbseitigen Lähmungen nach Apoplexie.

4) Rheumatische Uebel, chronische, zumal bei *Lumbago* und *Ischias rheumat.*, rheumatischem Zahnweh (zu diesem Behuf empfiehlt Kopp eine Mischung aus *Tinct. Pyrethri* (ʒj), Campher (℈ß) und *Tinct. Opii crocat.* (gutt. xij), wovon einige Tropfen auf Baumwolle in den cariösen Zahn gebracht werden).

Präparate, Gabe und Form.

Präparate. 1) *Tinctura Pyrethri simplex (Ph. Austr.* et *Hamb.)*: ℥j auf ℥vj Alkohol.
2) *Tinct. P. composita (Ph. Hamb.): Tinct. P. simpl.* mit *Angelica*, *Res. Guajaci*, *Cort. Cinnam.*, *Lign. Santal.* und *Spir. Cochlear.*
3) *Tinct. Pyreth. Koppii*: (℥j auf ℥v Alkohol).
Radix Pyrethri bildet auch mit der Parakresse (*Flor. Spilanthis oleraceae*) u. a. einen Bestandtheil der *Tinct. Spilanthis composita* (des sog. Paraguay-Roux), die man bei Zahnschmerz auf Baumwolle in den hohlen Zahn legt.
Gabe. In Substanz zu ℈ß-℈j-ʒß. Die Tinctur zu gutt. 20-60 (2stündlich zu gutt. 40; Kopp, bei Lähmungen).
Form. Innerlich: Pulver (der grossen Schärfe wegen ungern), Pillen (Bertramwurzel ʒj, Pfeffermünzöl gutt. v, mit hinlänglicher Menge Löffelkrautconserve zu 18 Pillen formirt und 2-3mal täglich zu 3 Stück gereicht), Bissen, Latwerge, Aufguss (ʒij auf ℥vj Colatur, mit etwas Einhüllendem, 2stündlich 1 Esslöffel).
Aeusserlich: Als Kaumittel, zu Zahnpillen, Gurgelwässern (z. B. ℞ *Rad. Pyrethri, Sem. Hordei excort.* āā ℥ß, coque c. *Aq. commun.* q. s. per horae quadrantem ad Colat. ℥viij, adde *Tinct. Pimpinell.* ℥ß, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Gurgeln; nach Phoebus).

Formulare.

℞ *Rad. Pyrethri pulv.* ʒij, *Cort. Chin. fusc. pulv.* ℥j, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium. DS. 2stündlich 1 Theelöffel (Oxley, gegen hartnäckige Wechselfieber).

℞ *Rad. Pyrethri* ℈ß, *Extr. Belladonn.* gr. jv, *Ol. Caryophyllor.* gutt. ij. M. f. pil. gr. ij. DS. Eine Pille in den hohlen Zahn gelegt oder an's Zahnfleisch gedrückt (Neumann's schnelles Zahnschmerzmittel).

℞ *Decoct. rad. Pyrethri* (ex ℥ß) ℥vj, *Tinct. Capsici* ʒj, *Syrup. Moror.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Gurgeln (bei Zungen- und Schlundlähmung).

Bibernell.

Dies Mittel wird in ähnlichen Krankheiten wie die Bertramwurzel angewandt, vorzugsweise bei Krankheiten der Schleimhäute, z. B. bei chronischen Katarrhen der Athmungs- und Magen-Darmorgane, Lungenblennorrhöen, chronischer Heiserkeit mit profuser Absonderung der Bronchien (Radius, Neumann), Schleimasthma (G. A. Richter), schleimig torpiden Halsbräunen (die Tinctur soll nach Günther bei diesem sich erst bildenden Halsleiden, zu 20-60 Tropfen auf Zucker langsam verschluckt, fast specifisch wirksam sein und den Krankheitsprocess in seiner Entwickelung abschneiden), Magenverschleimungen mit daraus hervorgehenden Verdauungs- und Blähbeschwerden. Pitschaft wandte eine Mischung aus *Tinct. Pimpinell.* (℥ß) mit *Aq. Amygdal. amar.* (ʒij), 2stündlich zu 20-30 Tropfen genommen, mit Erfolg gegen Herzklopfen und hervorstechende Reizbarkeit des Herzens an.

Präparate. 1) *Tinctura Pimpinellae (Ph. Bor.)*: ℥v auf ℔ j Alkohol, wie *Tinct. Digitalis* bereitet. Gelbbräunlich.
2) *Extractum Pimpinellae:* Dickauszug, Extractconsistenz; gelbbräunlich.
Das *Pulvis stomachicus Birkmanni s. Pulvis Ari compositus*, jetzt obsolet, enthält vorzugsweise Bibernell und Calmus (nebst Arum, Zimmt und Natrum carbon.).
Gabe. In Substanz zu ℈ß-℈j. Das Extract zu ℈j-ʒj. Die Tinctur zu gutt. 30-60.
Form. Innerlich: Pulver (ungern), Pillen, Bissen, Latwerge, Aufguss (am zweckmässigsten), wässriger und noch besser weiniger (etwa ʒij-℥ß auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stdl. 1 Essl.).
Aeusserlich: In Substanz als Kaumittel (bei Zungenlähmung), zu Mund- und Gurgelwässern (bei Schlundlähmung), zu Zahnpillen und Latwergen.

℞ *Rad. Pimpinell.* ʒiij, inf. *Aq. font.* q. s. Digere per hor. dimid. ad Col. ℥jv, adde *Syr. Alth.* ℥ß. MDS. 2stdl. ½ Essl. (Radius, gegen chron. Heiserkeit u. übermässige Schleimabsonderung in den Luftröhrenästen).

℞ *Rad. Pimpinell.* ℥ß, *Aq. commun. bullient.*, *Vini Gallic. alb.* āā ℥iij. Digere per horae quadrant. Colat. adde *Spirit. Cochlear.* ℥j. MDS. Gurgelwasser (G. A. Richter, bei *Angina tonsillaris chronica*).

℞ *Rad. Pimpinell.* ℥ß, inf. *Aq. font. ferv.* q. s. ad Col. ℥v, adde *Liq. Ammon. anis.* ʒij, *Syr. Seneg.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Essl. (bei chron. Lungen- und Bronchialkatarrhen).

Holz- und Wald-Ameisen.

Innerlich werden die Ameisen kaum mehr angewandt, waren aber gegen veraltete Gicht und chronische Rheumatismen, zumal gegen die aus dieser Quelle entspringenden Lähmungen (Rink, Wendt, Schaub), Hydrosen, Neuralgien, und gleichzeitig äusserlich zu Bädern bei gichtischen Contracturen und Gichtknoten (Hufeland) empfohlen. — Aeusserlich giebt man das Mittel zur Reizung der Hautnerven und zur Ableitung innerer Krankheitsprocesse in Form von örtlichen Dampfbädern (2-3 Maass — ½-1½ Pfund — zerquetschter Ameisen mit heissem Wasser infundirt und den aufsteigenden Dunst an den gichtleidenden, oben mit Baumwolle bedeckten Theil geleitet) und zu allgemeinen Bädern (4-6 Maass — etwa 3-4 Pfund — in einen Sack gethaner zerquetschter Ameisen mit siedendem Wasser übergossen, diesen Aufguss nebst dem Sack in's Bad gethan, und letzteren daselbst noch mehrmals ausgedrückt).

Präparate. 1) *Spiritus Formicarum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). Ameisenspiritus: Lebendige Ameisen (℔ ij) mit Alkohol (℔ jv) und Brunnenwasser (q. s.) bei gelindem Feuer (auf ℔ jv) destillirt; klar, farblos, von angenehm säuerlich-spirituösem Geruch. Enthält das ätherische Oel und die Ameisensäure.

2) *Tinctura Formicarum (Ph. Sax.)*: ℔ j Ameisen mit Alkohol und Wasser (āā ℔ ij) digerirt und filtrirt.

Die ehemals berühmte *Aqua Magnanimitatis* enthielt vorzugsweise Ameisen mit vielen Gewürzen.

Gabe und **Form.** Der *Spiritus Formicarum* innerlich zu gutt. 20-40-60, einigemal täglich; äusserlich zu Einreibungen und Waschungen (besonders bei Quetschungen, Lähmungen und arthritischen Schmerzen).

℞ *Formicar.*, *Spir. Vin. rft.* āā ℔ j, *Rad. Filic. mar.*, *Rad. Bryon.* āā ʒj. Stent per aliquot dies in digest. DS. Jeden Morgen ½ Esslöffel (Rink, bei Gicht).

℞ *Spir. Formic.* ℥ij, *Spir. Angelic. comp.* ℥iij, *Liq. Ammon. caust.* ʒij. MDS. 2-3mal tägl. erwärmt einzureiben (bei gichtisch-rheum. Lähmung, Gichtknoten, Gelenksteifigkeit).

℞ *Spirit. Formic.*, *Spir. Vini camphorat.* āā ℥iij, *Tinct. Cantharid.* ʒij. MS. 2mal täglich warm einzureiben (Vogt, bei aton. Rheumatismen und Lähmungen).

℞ *Spir. Formic.*, *Spir. camphor.* āā ℥ß, *Ungt. nervin.* ℥jß. MDS. Zum Einreiben (bei Gicht, Rheuma).



Herba Sedi acris.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Sedum acre* L. Ausdauernd.
Sexualsystem: *Decandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Crassulaceae* Decand.
Vaterland: Deutschland, an öden, steinigen Orten, Wegerändern und auf Mauern.

Phytographie: Blätter abwechselnd, grün, etwas punktirt, länglich-eiförmig, 2-3 Linien lang, 1-2 Linien dick, ungestielt, aufsitzend, ringsum ausgeschnitten, am Grunde höckrig, am Stengel dicht anliegend, fleischig-saftig. Blüthen gelb, mit ausgebreiteten 3theiligen, vielblüthigen Afterdolden. Kelch 5blättrig, an der Basis höckrig. Blumenkrone flach ausgebreitet. Fruchtknollen mit 5 Honigschuppen an der Basis.

Physikalische Eigenschaften: Geruch fehlend. Geschmack des frischen Krautes pfefferartig, lang anhaltend; auf der Haut bewirkt es Röthe, Brennen und selbst Blasen.

Bestandtheile.

Ein äusserst scharfes, fast ätzendes Princip, Wachs, flüchtiges Oel (in unbedeutender Menge) und saurer äpfelsaurer Kalk. Caventou erhielt aus ʒjß *Sedum acre* etwa gr. 30 einer äusserst scharfen Substanz, welche eine der Blasengalle ähnliche Färbung hatte. Diese Substanz ist nach Caventou das wirksame Princip des Mauerpfeffers, und würden gr. 2 davon ʒß des gepulverten Krautes gleichkommen. Des überaus scharfen, fast ätzend-brennenden Geschmacks wegen würde dieser Grundstoff noch am geeignetsten in Pillenform sich anwenden lassen.

Wirkungsweise.

Der Mauerpfeffer bewirkt, vermöge seines scharfreizenden Princips, auf der Haut erysipelatöse Röthe, Jucken und starkes Brennen. Innerlich angewandt, zeigt seine Wirkung viel Uebereinstimmendes mit der des Seidelbastes, und vermochte nach Orfila der zu ℥vß gereichte Saft ein starkes Kaninchen zu tödten. In mässigen Gaben bethätigt er vorzüglich die Harnabsonderung, das Ausdünstungsgeschäft und die Darmabscheidung. In stärkeren Gaben veranlasst er Brennen und Kratzen im Schlunde und Magen, Aufstossen, Erbrechen und Purgiren, Magen- und Darmschmerzen, bis zu gastroënteritischen Zufällen gesteigert, lästigen Trieb zum Harnen mit Dysurie.

Herba et Flores Calendulae.

Mutterpflanze: *Calendula officinalis* L. Jährig.

Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.*

Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich.

Unterordnung: *Corymbiferae* Juss.

Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt.

Officinell (Kraut und Blumen) in *Ph. austr., sax., bad., holsat., hamb.*

Phytographie: Stengel aufrecht, 1½ bis 2 Fuss, ästig, schwach gefurcht. Blätter länglich, blassgrün, abwechselnd, sitzend, zerstreut stehend, weichhaarig, stengelumfassend; die unteren umgekehrt, eirund-spatelförmig, schwach gezähnt; die oberen umgekehrt, eirund-lanzettförmig, spitzig. Blumen zusammengesetzt; Scheibenblüthen dunkelgelb, die mittelsten männlich, die äusseren hermaphroditisch; Strahlenblüthen hell pomeranzengelb, weiblich.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen Blumen und Blätter, besonders der Blumenkelche, stark, unangenehm, aromatisch. Geschmack bitterlich-salzig, etwas herb.

Nach Stoltze und Geiger:

1) Calendulin, ein eigenthümlicher, chemisch indifferenter Stoff, besonders reichlich in den Herbstblättern enthalten, weissgelblich, in's Grünliche überspielend, durchsichtig, pulverisirbar, ohne Geschmak und Geruch, in Wasser, Aether, ätherischen und Fettölen und verdünnten Säuren unlöslich, leicht in concentrirter Essigsäure, absolutem Alkohol und Aetzkalilauge löslich; in der Lösung weder sauer noch alkalisch reagirend.

2) Extractivstoff (schwer und leicht löslicher).

3) Pflanzeneiweiss, grünes Pflanzenwachs (beide am reichlichsten in den Frühlingsblättern), Myricin, Aepfelsäure und mehrere Salze mit kalischer und Kalk-Grundlage.

Geiger fand in den Blumen ausserdem noch: 4) ätherisches Oel (Spuren), vom Geruch der Blumen; 5) gummöse stickstoffhaltige Substanz; 6) eigenthümliche stärkemehlartige Materie (Ringelblumenschleim), in heissem Wasser löslich, durch Iod nicht gebläut; eine eigenthümliche glutinöse Materie (mit Stoltze's Calendulin übereinstimmend); 7) gelbbraunes Weichharz; 8) bitteren Extractivstoff. In den Blättern ausser diesen Bestandtheilen noch etwas salpetersaures Kali.

Die Ringelblume scheint, der gegebenen Analyse zufolge, keine hervorstechenden Bestandtheile zu besitzen. Dennoch macht sich ihre scharfreizende Eigenschaft schon bei der äusseren Anwendung bemerkbar, wie dies beim Auflegen der frischen Blätter auf die Haut, zumal bei warziger oder callöser Entartung derselben, sich deutlich zeigt. Ihr bitterer Extractivstoff nähert sie den bittern zusammenziehenden Mitteln, während der reiche Gehalt an salzigen Theilen (mit kalischer Grundlage) ihre lösende Kraft vermehrt. Sie hat eine mässig schweisstreibende und mild abführende Wirkung, und bethätigt auch etwas den Blutlauf des Unterleibes, hat aber nie den übertriebenen Erwartungen entsprochen, mit denen man dieses Mittel in Gebrauch zog.

Herba Violae tricoloris s. Jaceae.

Mutterpflanze: *Viola tricolor* L. Jährig.
Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Violaceae* Decand.
Vaterland: Ganz Europa, auf Aeckern, an sandigen Orten und in Gärten. — **Officinell** in allen Pharmakopöen.
Phytographie: Blätter gelblichgrün, abwechselnd, gekerbt; die unteren eiförmig-länglich; die mittleren länglich; die oberen lanzettförmig. Afterblättchen fiederspaltig. Blüthen langgestielt, 2- oder 3farbig (weiss, gelb und violett). Kelch 5blättrig. Blumenkrone 5blättrig. Staubgefässe 5.
Physikalische Eigenschaften: Geruch des frisch zerquetschten Krautes pfirsichartig. Geschmack schleimig, bitterlich und schärflich.

1) Aetherisches Oel (in geringer Menge). 2) Gelber Farbstoff. 3) Pflanzengallerte (sehr viel). 4) Gummi und Pflanzeneiweiss.
Zwar gelang es Boullay nicht, wie bei der verwandten Species, der *Viola odorata* (Veilchen), den eigenthümlichen emetinartigen Stoff, das Violin, — weisses Pulver, scharf, bitter, in Wasser schwer lösbar, in Aether gar nicht — aufzufinden, welcher nach Orfila's Versuchen schon zu einigen Granen auf Hunde tödtlich wirkt und nach Magendie, gleich dem Emetin, Brechen erregt; allein die nach allzu starken Gaben eintretende Brech- und Purgirwirkung spricht dafür. — Cuseran's neueste Analyse (1847) ergiebt keine praktischen Resultate.

In mässigen Gaben bethätigt das Freisamkraut die Harn- und Hautabscheidung, und ertheilt selbst bei längerer Anwendung dem Urin einen eigenthümlichen Katzengeruch. In grösseren Gaben (ʒj) hingegen wirkt es, vermöge des wohl auch in ihm ausgebildeten scharfen Grundstoffes, des Violins, leicht brechenerregend und purgirend (Magendie). — Der aus einem Aufguss der *Flores Violae odoratae* bereitete *Syrupus Violarum (Ph. Austr.)* — schön blau und durch Alkalien grün, durch Säuren roth gefärbt — ward ehedem als Emeticum für Kinder benutzt.

Mauerpfeffer. Kleiner Hauslauch.

Krankheitsformen.

Der Mauerpfeffer, in neuerer Zeit (1801) von Zschorn einer unverdienten Vergessenheit entrissen, wurde als besonders heilkräftiges Mittel gegen **Epilepsie** empfohlen, und von Peters und namentlich Sommer in der idiopathischen Fallsucht selbst da als merklich heilsam befunden, wo bereits andere berühmte *Antepileptica* fruchtlos angewandt waren. Das im Beginn der Kur dadurch erregte, jedoch mit wesentlicher Erleichterung der Zufälle verbundene gallige Erbrechen und Purgiren verlor sich beim Steigen mit der Gabe, welches meist einen stärker gesättigten, durchdringend und übel riechenden Harnabgang veranlasste, wobei das Gehirn freier wurde. Auch Fauverge, Godier und Pasquier leistete dies Mittel gegen Epilepsie gute Dienste. Am Niederrhein soll der Mauerpfeffer ein Volksmittel dagegen sein. Neumann lobt ihn auch als Diureticum beim *Hydrops* und *Morbus Brightii*. Aeusserlich benutzt man den frischen Saft gegen scorbutische und Krebsgeschwüre (Rust), wo das Mittel theils die üble Absonderung verbessert und das Ansehen der Geschwüre reinigt, theils wenigstens doch die Schmerzen mildert.

Präparate, Gabe und Form.

Gabe. In Substanz zu gr. 5-10-20; nach Godier am zweckmässigsten mit ℈β zu beginnen, indem grössere Dosen leicht nachtheilig auf die Verdauungswege einwirken.

Form. Innerlich: Pulver (am zweckmässigsten mit arabischem Gummi; z. B. ℞ *Herb. Sedi acris, Gummi arab.* āā ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. Täglich 1-4 Pulver zu nehmen; von Pasquier in der Epilepsie bewährt gefunden; vgl. *Journ. cliniq. des hôpit. de Lyon*, 1830, März), Pillen, Aufguss, Absud (etwa ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Colatur, mit einem Schleimsyrup, 2stündlich 1 Esslöffel) und in Form des ausgepressten Saftes.

Aeusserlich: Der frisch gepresste Saft zu Umschlägen (auf Krebsgeschwüre).

Formulare.

℞ *Herb. Sedi acris* gr. vj-℈β, *Elaeosacch. Menth. piperit.* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. Morgens und Abends ein Pulver; mit der Gabe des Mauerpfeffers wird allmälig bis zum Ausbleiben des Anfalles gestiegen und dann eben so langsam gefallen; in sehr heftigen Fällen mit: ℞ *Flor. Arnic., Rad. Ipecac.* āā gr. β, *Ammon. carb. pyro-oleos., Sacchar. alb.* āā ℈β. M. f. Pulv. DS. 4 Stunden nach obigem Morgenpulver, und gegen Abend wieder, ein Pulver zu nehmen; gleichzeitig ein künstliches Geschwür auf der rechten Schulter oder im Nacken (Sommer's specif. Behandlung der idiopathischen Fallsucht).

Ringelblume.

Von älteren Aerzten gegen Drüsenverhärtung, Scrophelkrankheit und Unterleibsstockungen angewandt, wurde die Ringelblume neuerdings von Westring gegen Krebsleiden, zumal gegen *Cancer apertus*, empfohlen. Vorzüglich lobt er das Mittel bei Brust- und Gebärmutterkrebs, und sah davon Milderung der Schmerzen, Reinigung und Verbesserung, selbst Heilung des Geschwürs. Allein es ist hier zu bemerken, dass gleichzeitig damit noch sehr wirksame Mittel, wie Goldpräparate und Kohle, angewandt wurden. Ueberhaupt liegen dem Krebsleiden meist so tief in die Organisation eingreifende Krankheitszustände zum Grunde, dass hier selbst von heroischen Mitteln, geschweige von den ziemlich unschuldigen Ringelblumen, nicht viel zu erwarten ist. Auch Rust bedient sich hier ihrer als vorzüglichen Beihülfsmittels mit anderen geeigneten Heilstoffen (s. Formul.), und Stein sah von ihrem inneren und äusseren Gebrauch recht erspriessliche Dienste im Hautkrebs (s. Formul.). Rudolph wandte das Mittel in einem Falle von scirrhöser Brustdrüsenverhärtung mit Erfolg an (Hufeland's Journ., Bd. 58, St. 1.), gleichfalls Knod van Helmenstreit bei Krebsgeschwüren, Hesse und Paulitzky bei um sich fressenden syphilitischen und Flechtengeschwüren in Salbenform; das Extract rühmt Schneider gegen Drüsenanschwellungen, Magen- und Gebärmutterverhärtung, Fehr gegen Menostasien, Muhrbeck und Carter gegen hartnäckiges Erbrechen und De Camp gegen Magenkrampf.

Präparate. 1) *Extractum Calendulae (Ph. Austr.)*: Dicksaft, Pillenconsistenz; schwarzgrünlich.

2) *Liquor florum Calendulae* (nicht officinell; über die Bereitung s. Clarus und Radius Beiträge, Bd. 3, 1834). Schneider in Fulda empfahl a. a. O. und wiederholentlich 1849 seinen *Liquor Calendulae* als Blutstillungs- und Wundheilmittel, besonders auch bei leicht blutenden Schankern und nicht syphilitischen Excoriationen und Geschwüren an der Eichelkrone, und schreibt dem kleberartigen, aber nicht mit Bassorin und ähnlichen Substanzen zu verwechselnden, klebenden, frische Wunden zusammenfügenden Calendulin die ohne Entzündung und Eiterung erfolgende Heilung zu.

3) *Unguentum Calendulae florum (Ph. Austr.)*: 1 Theil mit 6 Thl. *Butyr. rec.* (gegen Krebsgeschwüre empfohlen).

Gabe. Das Kraut sammt den noch nicht entwickelten Blumen zu ℈j-ʒβ. Das Extract zu ℈β-℈j und darüber.

Form. Innerlich: Das Extract in Pulver, Pillen, Mixturen (von ʒβ-ʒj auf ℥jv Colatur). Das Kraut mit den Blumen in Aufguss und leichter Abkochung (etwa ʒij-ʒβ auf ℥jv-℥vj, 2stündl. 1 Esslöffel) und als Presssaft.

Aeusserlich: Zu Einspritzungen, Verbandwässern und Salben.

℞ *Extr. Calendul., Extr. Conii maculat., Ferri oxydat. fusc.* āā ʒij, *Herb.* et *Flor. Calendul. pulv.* ʒjβ. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. flor. Calendul.* DS. 3mal täglich 5-6 Stück; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Extr. Calendul., Extr. Conii maculat.* āā ʒij, solve in *Aq. Laurocer.* ℥j, adde *Tinct. Opii spl.* ʒj. MS. Umgeschüttelt mittelst Charpie auf die offenen Stellen zu legen (Rust, gegen *Cancer apertus*).

℞ *Herb.* et *Flor. Calendul. rec.* ʒj-ʒjβ, coque c. *Lact. vaccin.* ℔ ij ad Colat. ℥xviij. S. Täglich zu verbrauchen; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Succ. rec. express. Calendul.* ʒj-ʒjβ, *Butyr. recent. insuls.* ℥j. M. f. Unguentum. S. 3mal täglich damit zu verbinden (von Stein gegen Hautkrebs gerühmt; Hecker's Annalen, 1835, Heft 3).

Freisamkraut. Dreifaltigkeitskraut. Stiefmütterchen.

Das Freisamkraut, von älteren Aerzten gegen Krampfkrankheiten, chronische Hautausschläge, Lungenblennorrhöen fleissig benutzt, jedoch späterhin ganz in Vergessenheit gerathen, wurde erst in neuerer Zeit von Stark wieder in den Arzneischatz als vorzügliches Mittel gegen die Milchborke (*Crusta lactea, Tinea faciei*) der Kinder eingeführt, und hier durch vielseitige Erfahrung als heilkräftig bewährt gefunden. Es wird jetzt fast ausschliesslich noch gegen dieses Leiden, bei gehöriger Vorsicht, mit günstigem Erfolge angewandt, namentlich wenn der Harn den eigenthümlichen Katzengeruch hat. Auch bei anderen chronischen Ausschlägen, zumal scrophulöser und herpetischer Art, scheint es, in Verbindung mit anderen Mitteln, gute Dienste zu leisten.

Gabe. In Substanz zu ℈j-ʒβ.

Form. Innerlich: Pulver, Absud (zweckmässig mit Milch oder Wasser; ℈j-ʒij zur Col. von ℥iij), Aufguss und als Presssaft (sehr wirksam; mit Wasser verdünnt zu ʒj-ʒij tagüber).

Aeusserlich: Zu Waschwässern oder Umschlägen (℥β auf ℥vj eingekocht), Augenwässern (z. B. ℞ *Infus. herb. Viol. tricol.* (ex ℥β) ℥vj, *Tinct. Opii spl.* ʒβ. MDS. Umgeschüttelt zum Auswaschen der Augen; Benedict, gegen Augenentzündung in Folge von Milchborke) und Salben.

℞ *Herb. Viol. tricolor., Sacchar. Lact.* āā ʒiij, *Sulph. praecip., Magnes. carbon.* āā ℈ij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 4mal tägl. 1 Messerspitze (Jahn und Haase, gegen *Crusta lactea*).

℞ *Herb. Viol. tricolor.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥ij, adde *Vini stibiat.* ℈j, *Syrup. Alth.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich ½ Esslöffel (Althof und Jahn, gegen Milchborke und Grindausschlag).



Radix Zingiberis.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Zingiber officinale* Roscoe. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Scitamineae.* — Vaterland: Ostindien; jetzt auch in Westindien angebaut.

Officinell (in allen Pharmakopöen) sind die Knollen der mit abgeschälter Rinde an der Luft getrockneten, 1½-3 Zoll langen, ½-¾ Zoll dicken, aussen weissgrünen, innen rothweisslichen Wurzel. Im Handel giebt es zwei Sorten: der braune oder gemeine, und der weisse Ingwer. Zum therapeutischen Zweck wird nur der weisse Ingwer benutzt; der neuerdings in den Handel gelangte westindische, sog. weisse Jamaikapfeffer ist dazu nicht zu empfehlen, indem seine weisse Farbe nach Jobst, Martius und Trommsdorf durch Bleichen (nach Letzterem vorzüglich mittelst Chlorkalk und Schwefelsäure) künstlich erhalten wird. Clamor Marquart überzeugte sich, dass der mit Kalkmilch behandelte und getrocknete Ingwer von dem weissen amerikanischen durchaus nicht zu unterscheiden war, während der mit Chlorkalk und Schwefelsäure behandelte in Consistenz, Geruch und Geschmack sehr verändert wurde. Bassermann unterscheidet 3 Sorten Ingwer: den westindischen, bengalischen und chinesischen.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der Wurzel aromatisch, im Pulver starkes Niesen erregend. Geschmack sehr scharf, brennend und beissend.

Bestandtheile.

Nach Buchholz:

1) Aetherisches Oel, von dünnflüssiger Consistenz, blassgelblich, vom Geruch des Ingwers und von schwach brennendem Geschmack.

2) Weichharz, braun, vom Geruch und Geschmack des Ingwers.

3) Extractivstoff; ferner gummöser Extractivstoff, Gummi, Stärkemehl, Traganthstoff, Phyteumacolla.

Morin fand darin noch Schwefel, Essigsäure und essigsaures Kali.

Nach Béral (*Journ. de Chim. méd.*, 1834, Mai) ist das wirksame Princip des Ingwers ein eigenthümlicher Stoff, Piperoid (auch Zingiberin) genannt, der aus einem fixen gelblichen und scharfen, und einem aromatischen, pfefferartig brennenden, ätherischen Oel zusammengesetzt, in wasserfreiem Alkohol, Aether und in (davon gelb gefärbten) Oelen löslich ist; 1 Th. desselben ist 16 Th. des Ingwers in der Wirkung äquivalent.

Wirkungsweise.

Die Schärfe des Ingwers tritt minder überwiegend hervor; dahingegen machen sich seine gewürzhaften Eigenschaften vorzüglich geltend. Ohne zu erhitzen stärkt er besser, als ein anderes Gewürz, die Verdauung (Neumann) und wirkt nicht allein auf den Nahrungskanal als eines der vorzüglichsten Carminativa, sondern von hier aus auf den Gesammtorganismus als empfehlenswerthes Reizmittel. Seine erregende Wirksamkeit erstreckt sich aber auch besonders noch auf die Athmungs- und Geschlechtswerkzeuge, während Pereira ihm auch, wie dem Senf, einen speciellen Einfluss auf eine erhöhte Energie der Hirnfunction zuschreibt. Oertlich erzeugt sein Pulver Brennen auf der Haut, wenn man es mit heissem Wasser wie einen Senfteig präparirt.

Piper nigrum et album.

Mutterpflanze: *Piper nigrum* L. Strauch. — Sexualsystem; *Diandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Urticeae* Juss., *Piperaceae* Rich. — Vaterland: Ostindien, namentlich auf den Molukken, Java. — Officinell in *Ph. austr., hannov., sax., bad., holsat., hass.-el., hamb., ross., gall., graeca, londin.* (in letzterer und in *Ph. Austr.* nur *Piper nigrum*).

Phytographie: Strauch kletternd. Blätter oval, 5 Zoll lang, 2½ Zoll breit, 7nervig. Blüthenähren an der Spitze der Zweige, den Blättern gegenüberstehend, gestielt, überhängend, 5 Zoll lang. Früchte (über 20) kugelrunde, erbsengrosse, röthliche Beeren. — Den schwarzen Pfeffer liefern die noch nicht gereiften, grünen und durch's Trocknen runzelig und schwarz gewordenen Beeren; den weissen die reifen, ihres äusseren Ueberzuges durch kochendes Wasser und Reiben beraubten und dann weiss und glatt erscheinenden.

Physikalische Eigenschaften: Geruch gewürzhaft. Geschmack scharf, beissend und brennend; beim weissen Pfeffer minder scharf. — Eine Eigenschaft des Pfeffers ist es, dass er die Feuchtigkeiten anzieht, weshalb er auch zum Verpacken leicht feucht werdender Gegenstände benutzt wird.

Officinell sind die Früchte.

Nach Pelletier:

1) Piperin (entdeckt von Oersted), das wirksame Princip sowohl des schwarzen und weissen, als des langen Pfeffers, eine chemisch indifferente, jedoch stickstoffhaltige, harzartige Substanz, in 4seitigen, schief abgestumpften, durchsichtigen Prismen krystallisirend, scharf und pfefferartig schmeckend (nach Berzelius jedoch in reinem Zustande geruch- und geschmacklos), in Wasser wenig (in kaltem gar nicht), in kochendem Alkohol, ätherischen und fetten Oelen, auch in Essigsäure und in (100 Theilen) Aether leicht löslich.

2) Scharfes festes Oel (Balsamharz), grünlich, brennend-scharf.

3) Aetherisches Oel; ferner gummöse gefärbte Substanz, Extractivstoff, Bassorin, Stärkemehl, Aepfel- und Weinsäure.

Der Pfeffer wirkt als ein reines *Acre*, ohne die ihm mitunter zugeschriebene excitirende Eigenschaft zu besitzen. Wenn er auch auf der Haut Hyperämie, Entzündung, ja Blasen (Pereira), und innerlich, in grossen Gaben genommen, Gastritis erzeugen kann, so afficirt er doch das Gefässsystem wenig (Friedländer, Mitscherlich). Seine Hauptwirksamkeit entfaltet er auf das Unterleibsnervensystem, nicht nur bei Torpor dasselbe erregend und als Gewürz die Verdauung fördernd, sondern auch die verstimmte Thätigkeit desselben wieder regelnd (woher wahrscheinlich seine Heilkraft im Wechselfieber).

Fructus Capsici annui s. Piper hispanicum.

Mutterpflanze: *Capsicum annuum* L. Jährig. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Solaneae.* — Vaterland: Südamerica und Westindien; bei uns in Gärten. — Officinell in allen Pharmakopöen sind die Früchte *(baccae)*.

Phytographie: Stengel krautartig, aufrecht, 1-2 Fuss. Blätter eiförmig-länglich, gestielt. Blüthen einzeln, gestielt, weiss oder gelblich. Kelch 1blättrig, 5zähnig, bleibend. Krone radförmig, mit 5lappig-gefaltetem Saume. Staubgefässe 5. Frucht eine kegelförmige, glänzende, rothe oder rothgelbe, lederartige, trockene, hohle, nach unten 2-3fächrige, oberhalb 1fächrige, vielsamige, beerenartige Kapsel. Samen nierenförmig, weisslich.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen Früchte etwas betäubend, der getrockneten und gepulverten Niesen erregend. Geschmack scharf, feurig und brennend.

Der Cayenne-Pfeffer besteht aus einer am Ofen getrockneten und gepulverten Masse der zerriebenen Samen und Früchte von *Capsicum baccatum*, Weizenmehl und Sauerteig.

Nach Buchholz u. Braconnot (1817):

1) Scharfes Weichharz, Capsicumharz (Capsicin), zu den scharfen Balsamharzen gehörend, dunkelgelbroth, von dickflüssiger Consistenz, unangenehm aromatischem Geruch und schwach gewürzhaftem, hinterher äusserst und anhaltend brennendem Geschmack, in Wasser nur gering, in Essig mehr, in Alkohol, Aether, Terpenthin- und Mandelöl ganz löslich; einigt in sich die Wirksamkeit des Mittels. Witting will darin ein in Aether unlösliches, in Alkohol und Heisswasser etwas lösliches, krystallisirbares Alkaloïd gefunden haben.

2) Wachs. 3) Extractivstoff: *a)* von bitterem, schwach gewürzhaftem Geschmack; *b)* mit Gummi. 4) Gummi und Pflanzeneiweiss. 5) Rother Farbstoff. 6) Salze.

Die Schärfe dieses Gewürzes ist so bedeutend, dass sie alle, den stärksten Acrien eigenen Erscheinungen, von dem einfachen Wärmegefühl im Magen bis zur Entzündung der Schleimhaut desselben, und daher in grossen Gaben Magenbrennen, Cardialgie, Kolikschmerzen, Erbrechen und Purgiren hervorbringt. Sie beschleunigt auch den Blutumlauf, vermehrt den Puls und die Körperwärme, und soll nach Richter selbst Trunkenheit und Schwindel erzeugen. Schon äusserlich auf die Haut angewandt macht sich diese scharfe Wirkung auch beim Capsicin durch bedeutende, bis zur Entzündung gesteigerte Röthung bemerkbar.



Ingwer.

Krankheitsformen.

Arzneilich benutzt wird der Ingwer vorzugsweise:

1) Bei Schwäche der Verdauungsorgane und den dadurch bedingten Dyspepsien und Apepsien, überhaupt bei Störungen des Verdauungsgeschäfts, mit schmerzhaften Magenbeschwerden, ranzigem Aufstossen, Sodbrennen, Verschleimung, flatulenter Auftreibung, zumal bei hypochondrischen Individuen, als treffliches Carminativmittel. Als Förderungsmittel für die Digestion zieht Neumann den echten Ingwer jedem anderen Gewürz vor. — Ferner benutzt man ihn bei gichtischen Anfällen, wenn sie aus Schwäche der Verdauungswerkzeuge nicht zu Stande kommen oder eine Metastase nach dem Magen fürchten lassen, und bei den mit Trägheit in den grossen Bildungsheerden des Unterleibes verbundenen Wechselfiebern (als gutes Beihülfsmittel für die China).

2) Bei ähnlichem Zustande der Athmungs- und Geschlechtsorgane, dort bei Lungenblennorrhöen, Schleimasthma, hier bei chronischen, auf Torpor beruhenden Gono- und Leukorrhöen.

3) Aeusserlich als Kaumittel bei Zahnschmerz (Pereira), paralytischen Zuständen der Mund- und Schlundhöhle, atonischen Anginen, und als hautröthendes Mittel.

Präparate, Gabe und Form.

Präparate. 1) *Tinctura Zingiberis:* Wie *Tinct. Cascarillae* bereitet.

2) *Syrupus Zingiberis:* Bräunlich, von Ingwergeschmack.

Das *Pulvis aromaticus*, die *Tinct. aromatica* (s. Zimmt) u. *Tinct. Calami composita* enthalten Ingwer. In England ist ein Ingwerbier *(Ginger-beer)* sehr beliebt.

Gabe: In Substanz zu ℈β-℈j. Der Syrup zu ℥β-℥j als Zusatz gewürzhafter und scharfer Mittel.

Form. Innerlich: Pulver (zweckmässigste Form), Trochisken, Pillen, Bissen, Aufguss, wässriger oder weiniger (ʒij-℥β auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Essl.), und eingemachter Ingwer *(Conditum Zingiberis)* zum diätetischen Gebrauch.

Aeusserlich: Als Kau- und Gurgel- sowie als hautröthendes Reizmittel (entweder mit Senfteig, oder für sich allein mit Branntwein übergossen, dieser abgebrannt und der zurückbleibende Brei mit Leinwand aufgelegt; wirkt fast augenblicklich).

Formulare.

℞ *Rad. Zingiber.* ʒij, *Elaeosacchar. Cinnamomi, Pulv. gummos.* āā ʒβ. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver mit Wasser (Vogel).

℞ *Rad. Zingib. subtiliss. pulv., Rad. Pimpinell. subtiliss. pulv.* āā ʒij, *Elaeosacch. Caryophyll.* ℥β, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Trochisci (non torrendi) 40. Consp. *Pulv. rad. Zingib.* DS. Bisweilen 1 Stück im Munde zergehen zu lassen und langsam zu verschlucken (Vogt, bei atonischen u. paralytischen Anginen).

℞ *Rad. Zingib. pulv.* ʒβ, *Rad. Pyrethri pulv.* ʒj, *Elaeosacch. Carvi* ʒjβ, *Mucilag. Gummi Tragac.* q. s. ut f. Trochisci 18. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. Einige Mal täglich 1 Stück (Choulant, gegen Magenschwäche und daraus sich entwickelnde Verdauungsbeschwerden).

Schwarzer und weisser Pfeffer.

Krankheitsformen.

Ausser den bei Ingwer speciell angeführten Krankheitszuständen, insbesondere auch beim Nachtripper (von Oesterlen hier sehr gerühmt), wurde der Pfeffer, bereits unter dem Volke seit lange her als Fiebermittel bekannt, und in neuerer Zeit das Piperin vorzüglich gegen Wechselfieber mit Erfolg angewandt (ersterer von Meli in 200 Fällen, von L. Frank, Lucas, Leviseur, Wolff, Schacht; von Krimer zu 10-20 Körnern in frischem Punsch beim Fieberanfall, in einer sehr schwer zu bekämpfenden Wechselfieberepidemie mit günstigem Erfolg; letzteres von Meli, Bertini, Gordini, Charpentier, Brockmüller, Greiner und Blom). Andere aber, wie Chiappa, Schmitz, Barbier, Wutzer, leugnen diese Kraft als Febrifugum theils bei dem einen, theils bei dem anderen Mittel. — Oesterlen sah es öfters mit Erfolg nehmen, um den Eintritt der *Menses* auf einige Tage hinauszuschieben (!?), jedoch dann auch häufig nachher Menstruationsanomalien wiederkehren. Selbst bei habitueller Hartleibigkeit und bei Hydrosen ist der Pfeffer als wirksam gepriesen worden.

Präparate, Gabe und Form.

Präparate.

1) *Oleum aethereum Piperis (Ph. Sax.):* Gelblich; gutt. j. = gr. 3 Piperin.

2) *Extr. Piperis oleoso-resinosum:* Von Lucas und Wutzer vorgeschlagen.

Gabe: In Substanz (am zweckmässigsten) zu 5-15 Körnern, mehrmals tägl. Das Piperin zu gr. 6-8 (granweise bis zu ℈j: Meli, in der Apyrexie des Wechselfiebers; Wutzer zu ℈β). Das ätherische Pfefferöl zu einigen Tropfen bei Wechselfiebern, Lähmungen, Dyspepsien.

Form. Innerlich: Pulver (zu gr. 5 bis ℈j), Pillen (Pfefferkörner mit arabischem Gummi zu Pillen gemacht und mit Calmus bestreut, 2-4mal in der fieberfreien Zeit; L. Frank) und Aufguss (etwa ʒj-ʒij auf ℥jv Colatur).

Aeusserlich: Als hautröthendes Reizmittel (ʒij Pfefferpulver auf ℥β Senf) und als Kaumittel.

Formulare.

℞ *Piperis nigri,* ℈j, *Conch. ppt., Sacchar. Lact.* āā ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 4mal täglich 1 Pulver (von Müller beim hartnäckigsten Nachtripper gerühmt).

℞ *Piperis nigri, Rad. Helen.* āā ℥j, *Sem. Foenicul.* ℥iij, *Mellis, Sacch. alb.* āā ℥ij. M. Serva in vase bene claus. S. *Confectio Piperis nigri Ph. Lond.* (Statt des Arcanums „Ward's Paste", zu ʒj-ij, 2-3mal tägl., nach Brodie und Evr. Home bei Mastdarm-Fisteln und Geschwüren und bei Hämorrhoidalknoten schwächlicher, leukophlegmatischer Personen).

℞ *Piperini* gr. ij-jv-x, *Elaeosacch. Calami* ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 6mal täglich 1 Pulver (Meli und Greiner, bei Wechselfieber und Dyspepsie).

Spanischer, türkischer Pfeffer.

Krankheitsformen.

1) Typhös-septische Fieber mit lähmungsartigem Zustande des Nahrungskanals, meteoristischer Auftreibung, paralytischen Durchfällen und schwarzem Erbrechen (von Wright, Harding und Reil gerühmt, jetzt hier obsolet).

2) Wechselfieber, hartnäckige, eingewurzelte und bösartige (Bergius; derselbe gab 2 Gran mit 15 Gran *Bacc. Lauri* im Pulver beim Frosteintritt, eben so viel am folgenden fieberfreien, und ein drittes gleiches Pulver am dritten Tage zur selben Stunde; — Niemann, Hildenbrand, Popken).

3) Oertliche Lähmungen, besonders durch rheumatische Ursachen herbeigeführt, zumal der Gliedmassen (Horn, s. Formul.), der Blase und des Mastdarms (Sundelin), des Auges (in der amaurotischen Form sich darstellend; Arnemann), innerlich und äusserlich; auch gegen altes Rheuma.

4) Anginen, katarrhalisch-rheumatische, typhös-septische (Headby, Stephens), atonische (Thomson), brandige, zumal im Scharlach, (Currie, Kreyssig), so wie bei durch katarrhalische Einflüsse bedingter Taubheit (Fosbroke), als Gurgel- oder Kaumittel.

Präparate, Gabe und Form.

Präparate. 1) *Tinctura Capsici (Ph. Austr.) s. Capsici annui (Ph. Bor.):* Bereitet wie *Tinct. Digitalis* (ʒij auf ℔j *Spir. Vini*); bräunlich.

2) *Acetum Capsici:* von Landerer als Hautreiz bei Kindern empfohlen.

Gabe: In Substanz zu gr. 2-6. Die Tinctur zu gutt. 30-50, und zu ʒβ-ʒj als Zusatz zu Gurgelwässern.

Form. Innerlich: Pulver (ungern, wegen der grossen Schärfe), Pillen (gr. 3 mit arab. Gummischleim zu 1 Pille geformt, 2-3stündlich 1 Stück; Wright, bei typhös-paralytischen Fiebern), Trochisken und Aufguss (spirituöser). — Aeusserlich: Als Gurgelmittel (in einem aus ℈β-℈j bereiteten Aufguss), Kaumittel (s. Formul.), und Zusatz zu Sinapismen.

Formulare.

℞ *Tinct. Capsici annui, Tinct. Colocynthid.* āā ʒj, *Tinct. Arnic.* ʒij, *Olei Sabin.* ʒβ. MDS. 4mal täglich 10-15 Tropfen mit etwas Schleimigem (Horn, bei Lähmungen).

℞ *Capsici annui pulv.* ʒiij, *Rad. Zingiber. pulv., Rad. Armorac. pulv.* āā ʒij, *Sacchar. alb.* ℥j, *Conserv. Rosar.* ʒj. M. f. Trochisci 11. S. Zum Kauen (Fosbroke, gegen katarrhalische Taubheit).

℞ *Fructuum Capsic. ann.* ʒij-℥β, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥iij, cui adde *Acet. Vini* ℥iij, *Natr. chlorat.* ʒj. MDS. Gurgelwasser (Headley, bei *Angina gangraenosa).*

Semen Sinapis (nigrae et albae). Oleum aethereum Sinapis.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Sinapis nigra* L. Jährig. — Sexualsystem: *Tetradynamia Siliquosa.* — Natürliche Ordnung: *Cruciferae.* — Vaterland: Europa.

Phytographie: Stengel kahl, aufrecht, 2-4 Fuss. Blätter gestielt; die unteren leierförmig, fiederspaltig; die oberen lanzettförmig gezähnt; die blüthenständigen ganzrandig oder an der Spitze 3zähnig. Blüthen in achsel- und gipfelständigen Trauben. Kelch 4blättrig, abfallend. Krone gelb, 4blättrig. Staubgefässe 6. Frucht eine längliche, kahle, stachelspitzige, 2fächrige Schote. Samen 4-5 in jedem Fache, klein, kugelig, kastanienbraun, etwas plattgedrückt, mit concentrischen Strichen bezeichnet.

Der weisse Senf (*Eruca*, von *Sinapis alba* L.) unterscheidet sich von dem schwarzen dadurch, dass Stengel, Blüthenstiele und Schote mit abstehenden weissen Haaren besetzt, die Schote von dem sie an Länge übertreffenden behaarten Griffel als Schnabel gekrönt ist, und die Samen grösser und weissgelb sind.

Officinell sind die Samen, und zwar
der schwarze Senf in allen Pharmakopöen,
der weisse Senf in *Ph. sax., hannov., bad., hels., hamb., gall., graeca, londin.*

Physikalische Eigenschaften: Geruch der zerquetschten Samen stark reizend, Niesen erregend. Geschmack äusserst scharf, sehr bitterlich.

Wird der Senf zwischen Rollen zerquetscht und in Mörsern gepulvert, so erhält man das Senfmehl *(Farina seminum Sinapis)*, das oft mit Rettigsamen, Curcume, Capsicum und verschiedenen Mehlsorten verfälscht vorkommt (Schmidt's Jahrb. 1851. 71, 36).

Bestandtheile nach Thibierge: 1) Scharfes und brennendes, die eigentliche Schärfe in sich concentrirendes, ätherisches Oel (Senföl; Valter und Dann erhielten aus 15 ℔ deutschem Senf ℥vj, aus 13 ℔ französischem ℥jxβ flüchtiges Senföl), im unreinen Zustande gelblich, im rectificirten klar, farblos, von penetrantem, Thränen auspressendem Geruch und blasenziehender Schärfe, specifisch schwerer als Wasser (specif. Gewicht nach Will = 1,010), bei + 148° C. kochend, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht lösbar, durch Wasserzusatz daraus gefällt, in der Wärme Schwefel und Phosphor auflösend, jedoch beim Erkalten davon wieder sich abscheidend; durch Salpetersäure zersetzt; etwas schwefelhaltig; bildet mit fixen Alkalien erhitzt unter starker Ammoniakentwickelung Schwefelmetalle und Schwefelcyanmetalle, nach Will mit dem 4-5fachen Volumen wässerigen Ammoniums einen neutralen, in heissem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslichen Körper (Thiosinammin, Senfölammoniak). Letzteres bildet regelmässige, glänzend weisse, zerreibliche, geruchlose, sehr bitter schmeckende Krystalle. Den engen Zusammenhang zwischen Knoblauchöl und Senföl wies Th. Werthheim nach (Annal. d. Chem. und Pharm., 1845, Bd. 55, S. 297). — 2) Fettes süsses Oel (nach Fontenelle bernsteinfarben, nach Schübler bräunlichgelb), von schwachem Senfgeruch, dicker als Baumöl; specif. Gewicht bei + 15° = 0,9170; in 4 Th. Aether löslich; für sich leicht eine sehr feste Seife gebend (Berzelius). — 3) Pflanzeneiweissartige Substanz; ferner Schleim (viel), Zucker, Farbstoff, freie Säure, eine grüne und eine fettige Materie, Salze.

Henry d. J. und Garot entdeckten im Senf einen eigenthümlichen, ganz neutralen Stoff, den sie Sulfsinapisin nannten, Berzelius aber als Sinapin bezeichnet; in perlmutterglänzenden Nadeln krystallisirend, geruchlos, von bitterem, senfartigem Geschmack, in Wasser und Alkohol mit gelblicher Farbe löslich, in Schwefelcyan und Schwefelblausäure zerlegbar, aus 57,920 K., 7,795 W., 4,940 St., 19,688 S. und 9,657 Schwefel zusammengesetzt. Robiquet und Boutron-Charlard, auch Guibourt und Liebig machten die Bemerkung, dass im Senf keine einzige scharf wirkende Substanz und auch das flüchtige Senföl nicht präexistire, sondern dies erst, wie das Bittermandelöl, unter dem Einflusse des Wassers (nach Berzelius durch Destillation von 1 Th. der zerquetschten Senfsamen mit 5 Th. kaltem Wasser) sich bilde. Auch andere Cruciferen, wie *Cochlearia officinalis* und *Cochl. Armoracia* geben, auf dieselbe Weise behandelt, ätherisches Senföl, welches letztere auch in dem aus *Thlaspi Bursa pastoris, Thlaspi arvense* und *Alliaria officinalis* dargestellten ätherischen Oel neben Knoblauchöl enthalten ist. — Robiquet und Boutron-Charlard fanden ausserdem in den Senfsamen einen dem Amygdalin ähnlichen, stickstoff- und schwefelhaltigen Stoff, der zu präexistiren scheint, Sinapisin genannt. Bussy hat späterhin die beiden Substanzen, welche die Bildung des ätherischen Senföls unter Mitwirkung des Wassers vermitteln, ganz rein isolirt und näher untersucht. Er nennt die dem Emulsin analoge Substanz Myrosin, die andere Myronsäure. Jenes Ferment, das Myrosin (μύρον, riechendes Oel), auch im weissen Senf enthalten, ist ein flockiger Eiweisskörper, in Wasser löslich, und giebt in Wechselwirkung mit Wasser und Myronsäure (eigentlich hier mit myronsaurem Kali) ätherisches Senföl; mit Säuren und in der Hitze verliert es diese Eigenschaft und wird dann coagulirt. Die Myronsäure ist eine syrupartige, nicht krystallisirbare, farb- und geruchlose, bittere, sauer reagirende Flüssigkeit, in Wasser und Alkohol, nicht aber in Aether löslich, mit Basen myronsaure Salze bildend, mit Myrosinlösung gemengt ätherisches Senföl gebend. E. Simon, die Angaben Bussy's bestätigend, hat sich dadurch überzeugt, dass sein Sinapisin, welches keinen Schwefel enthält, und weissglänzende, flüchtige, blos in Säuren und Alkalien nicht lösliche Krystalle bildet, nur ein den nicht verseifbaren krystallisirbaren Fetten verwandter, indifferenter Stoff ist. Nach E. Simon scheint die Schärfe des weissen Senfs von einem eigenen, darin anwesenden Grundstoff, dem Erucin, bedingt zu sein, welches keinen Schwefel enthält, krystallisirbar, und in Wasser und Ammoniak nicht, aber in Aether und kochendem Alkohol löslich ist. Auch überzeugte er sich, dass das Sinapisin nur mit dem schwefelhaltigen Senfsamenemulsin ätherisches Senföl bildet, nicht aber mit dem schwefelfreien Mandel- und Mohnemulsin. — Die neuere Analyse des schwarzen Senfs von J. Hoffmann (Arch. d. Pharm. 1847, Bd. 48, S. 258) hat zu keinen praktischen Resultaten geführt.

Wirkungsweise. Bei mässiger Einwirkung erregt der Senf durch seinen gelinden und wohlthuenden Reiz auf die Magennerven Gefühl von Wärme, steigert die Energie der Magenfasern, die Secretion der Labdrüsen und somit durch seine reizende Einwirkung die Esslust, und wird dadurch zu einem die Verdauung vorzüglich fördernden Mittel, zumal wenn zähe Schleimbildung und Faserschwäche dieselbe erschweren, während seine hier so zweckdienliche Wirkung bei gereiztem oder venöscongestivem Zustande der Magen-Darmschleimhaut die aus solcher Quelle entspringenden Dyspepsien offenbar verschlimmert. Auch auf die Gefässthätigkeit erstreckt sich diese aufregende Wirkung; der Puls wird voller, beschleunigter, die Ab- und Aussonderungen, zumal die Haut-, Nieren- und Darmfunction werden gelind befördert. Von jeher wurde dem Senf eine eigenthümliche Wirkungsbeziehung zum Nervensystem zugeschrieben, und zwar nicht nur zum vegetativen, was sich in Folge seiner erregenden Einwirkung auf die Gangliargeflechte wohl erklären lässt, sondern selbst zum Gehirn, was man aus der, von älteren Aerzten gepriesenen, „gedächtnissstärkenden“ Eigenschaft des Senfs herleiten wollte, wenngleich der physiologische Zusammenhang dieser durch ganz glaubwürdige Beobachtungen erhärteten Wirkung nicht wohl abzusehen ist. „Die uralte Erfahrung, dass der Senf das Gedächtnissstärke, sagt ein so treuer Beobachter wie Ebers in Breslau, habe ich vielfach bestätigt gesehen“ (Casper's Wochenschr. 1837, Nr. 23, S. 371). Es war dies vorzüglich bei solchen Lähmungen, wo nicht das Urtheil, sondern nur das Gedächtniss litt, und hier beobachtete Ebers vom Gebrauche des Senfs „vorzügliche Wirkung.“ — Bei höherem Wirkungsgrade ruft der Senf die den scharfen Mitteln eigenen Zufälle — nach Christison geben 1-3 Theelöffel in ℥vj-viij Wasser ein schnelles und kräftiges Brechmittel, z. B. bei Narkotisation (Oesterlen, Plagge) — bis zu entzündlicher Reizung der Verdauungs- und Harnorgane hervor, welche selbst einen tödtlichen Ausgang nehmen können (van Swieten, Mitscherlich). Des Letztgenannten interessante Versuche über das Senföl (Arzneimittellehre. 1846. Bd. II, S. 493), ergaben folgende Resultate: 1) das Senföl ist ein heftiges Gift; 2) es geht in's Blut über und ist darin, so wie in der Bauchhöhle (zuweilen auch im Urin) durch den Geruch zu erkennen; 3) es erzeugt im Darmkanal nur schwache Entzündung, aber starke Gefässinjection und Abstossung des (sonst unveränderten) Epitheliums; 4) die Einwirkung des Senföls ist nicht zu erklären; 5) nach dem Tode damit vergifteter Thiere dauert die Reizbarkeit der Muskeln, zumal des Herzens, noch sehr lange fort. — Auf die äussere Haut angewandt, erweist der Senf sich als kräftiges Reizmittel, schnell eine starke Röthung und rosenartige, selbst bis zur Blasenbildung gesteigerte Entzündung veranlassend.

Krankheitsformen. Innerlich wird der Senf in ähnlichen Krankheitszuständen wie die Pfefferarten angewandt, namentlich bei Trägheit der Unterleibsorgane, dadurch bedingter Verschleimung (Adair), mit krankhafter Luft- und Säurebildung, Verdauungsbeschwerden mannichfacher Art, wenn nur kein entzündlicher Zustand der Schleimhaut des Nahrungskanals zum Grunde liegt; namentlich auch gegen den, aus dieser Verstimmung der Unterleibsorgane entspringenden Schwindel, bei grosser und anhaltender Trägheit der Darmfunction (wo besonders der weisse Senf empfohlen wird), so wie bei veralteten gichtisch-rheumatischen Uebeln, hartnäckigen torpiden Wechselfiebern (Bergius;

Schwarzer Senf. Aetherisches Senföl.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

bereits von Dioskorides angewandt), Wassersuchten (schon von Celsus als diuretisches Mittel gerühmt; Mead), zumal nach Wechselfiebern (van Rhyn), asthmatischen Beschwerden, namentlich bei Schleimasthma (Thomson), Keuchhusten (Thilow empfiehlt ihn hier als specifisch, und zwar ʒj in Verbindung mit ℥j Meerzwiebelsaft, stündlich zu 2 Theelöffeln), Lungenblennorrhöen, Zungen-, Schlund- und Darmlähmungen, rheumatischer Taubheit. Bei Lähmungen, wo das Gedächtniss, nicht aber gleichzeitig das Urtheil litt, sah Ebers vom Senfgebrauch vorzügliche Wirkung. Er liess ihn unter allen Bereitungen brauchen, theils mit Zucker auf die Zunge genommen und sanft hinabgeschluckt oder auch wieder ausgespieen, theils in einem Aufguss oder den Speisen zugesetzt, oder endlich, was besonders wohlthätig war, dem Kaffee beigemischt (a. a. O.). Selbst in typhös-paralytischen und septischen Fiebern (in letzteren namentlich bei grosser Benommenheit, bedeutender Hinfälligkeit, kleinem Puls von Callisen in mehreren Fällen erfolgreich angewandt; *Acta reg. Societ. medic. Hafniens.*, T. 1) und im Scorbut (als Senfmolken) vermöge seiner diuretischen Wirkung ist der Senf nicht ohne Nutzen.

Weit ausgedehnter aber ist seine äussere Benutzung in Form der Sinapismen als hautreizendes, stark röthendes, reizab- oder zuleitendes (derivirendes und von den Centraltheilen nach der Peripherie attrahirendes) Mittel, namentlich in nervösen Fiebern, sowohl mit dem Charakter des Erethismus, als mit dem des Torpors oder der Lähmung; ferner bei katarrhalisch-rheumatischen Entzündungen und bei den phlegmonösen nach stattgefundener Antiphlogistik, so wie gegen typhöse Lungenentzündungen. Sodann benutzt man ihn bei Krämpfen, Schmerzen, Lähmungen, Nervenschlagflüssen, Ohnmachten, Asphyxien, kurz bei den mannigfachsten Nervenleiden, bei heftigem Erbrechen, in der Cholera, Diarrhöe, Ruhr, gegen krampfhafte Blutungen zur antagonistischen Reizung der Haut; zur Wiederherstellung unterdrückter Fussschweisse (Lobstein), zumal bei Gichtleiden; und zur Hervorrufung des Monatsflusses als *Attrahens*.

Der weisse Senf wurde gegen Verdauungsbeschwerden (Oesterlen) und rheumatisch-gichtische Affectionen (zu 1-3 Kaffeelöffeln) empfohlen (Cullen, John, Cooke).

Die Empfehlung des Thiosinammins gegen Wechselfieber (zu 4 Gran 2stündlich; s. Formul.) hat sich nach E. Wolff in der Berliner Charité (1851) durchaus nicht bewährt. Oft entstanden sogar danach Schwindel, Kopfschmerz, Uebelkeit, Erbrechen und Diarrhöe.

Präparate. 1) *Oleum Sinapis (aethereum) Ph. Bor.* Flüchtiges Senföl: (3 ℔ gestossener Senf mit 40 ℔ Regen- oder Flusswasser innig gemischt und in einen Kolben gethan; dann aus einem anderen Gefäss so lange Dämpfe durch das Gemisch geleitet, als ätherisches Oel übergeht. Die Destillation muss schnell vor sich gehen und das auf dem Grunde erhaltene Oel gleich vom Wasser abfiltrirt werden. Um eine grössere Menge Oel zu erhalten, vermische man das überdestillirte Wasser von Neuem mit schwarzem Senf und wiederhole die Destillation). Ist sehr theuer! und wurde äusserlich mit vorzüglichem Erfolg gegen subacute rheumatische Affectionen der Gelenke, Sehnen und Muskeln, chronische Rheumatismen, rheumatische Neuralgien, namentlich gegen Prosopalgie (als Einreibung in die Schläfen und Wangen), Ischiadik (längs des Verlaufes des ischiadischen und Schenkelnerven angebracht), Otalgie (hinter das Ohr eingerieben); ferner als Reizmittel gegen Lähmungen und falsche Ankylosen, wenn erstere Folge langwieriger Rheumatismen und Neuralgien, letztere Folge rheumatischer Gelenkentzündung sind, sowie als Beruhigungsmittel gegen Gastro- und Enterodynien (zumal hysterischer Natur) benutzt. E. Wolff wendet Behufs der äusseren Application die von Meyer empfohlene Mischung, bestehend aus gutt. 24 Senföl mit ℥j Alkohol, oder (seltener) gutt. 5 des ersteren mit ʒj Süssmandelöl an. In diesen Formen wurde das Oel theils unmittelbar auf die Haut eingerieben (besonders bei zarteren Constitutionen, namentlich bei Frauen und Kindern), oder mittelst darin getränkter Leinwandstreifen applicirt (besonders für kräftige Constitutionen, und wenn ein stärkerer Hautreiz hervorgerufen werden soll, sich eignend), und hier bis zum Trockenwerden der Haut, was ungefähr in 8 Minuten erfolgt, liegen gelassen. Bei chronischen Uebeln geschah die Application 2mal des Tages an verschiedenen Hautstellen. Wegen der grossen Flüchtigkeit dieses Oels (es verdunstet schon in einigen Minuten auf der Haut) räth Wolff, dasselbe nur in kleinen Portionen zu verordnen und an kühlen, schattigen Orten wohlverschlossen aufzubewahren. Innerlich gab er es zu gutt. 2 in einer Emulsion von ℥vj, 2stündlich zu 1 Esslöffel.

2) *Spiritus Sinapis.* Senfspiritus: *Ol. Sinapis aeth.* gutt. x in Alkohol ℥j gelöst. Aeusserlich angewandt.

3) *Aqua Sinapis concentrata* (gesättigte Auflösung des *Ol. Sin. aeth.* in Wasser — 1 Th. in 500 Th.): wirkt schwächer als das Senföl, aber stärker als Senfteig (Heusler). Fontenelle empfiehlt Einreibungen damit gegen Krätze.

4) *Serum Lactis sinapinum s. sinapisatum:* Senfmolken (℥j Senf auf ℔j Milch; s. Form).

5) *Sinapismus (Ph. Bor. Ed. VI).* Senfteig oder Senfpflaster: Schwarzer Senf (℥j) mit hinlänglichem — warmen — Wasser zu einem weichen Kataplasma gemacht. Ehemals nahm man statt dessen zum Senf noch Roggenmehl (℥β) und Essig. Allein die Erfahrung lehrt, dass dann der Sinapismus bei Weitem schwächer wirkt, was auch der Fall ist, wenn man heisses Wasser dazu verwendet. Wahrscheinlich beruht dies auf dem Umstand, dass sowohl Hitze als Säuren die Bildung des Senföls verhindern. (Vergl. das oben, S. 74, über das Myrosin Gesagte).

Gabe: Innerlich in Substanz zu ʒβ-℥β. Das Oel zu gr. $\frac{1}{10}$-$\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$: ad grani quadrantem!

Form. Innerlich: Pulver, Aufguss (nicht kochend!), wässriger, spirituöser oder weiniger (ʒij-℥β auf ℥vj Colatur, 3-4 Esslöffel täglich); Senfmolken (*Serum lactis sinapinum*); nach Mitscherlich werden 2 ℔ Kuhmilch mit ℥ij Senfpulver bis zur Ausscheidung des Caseïns digerirt.

Aeusserlich: Zu Umschlägen (s. Formul.), Sinapismen (bei Kindern auf nicht länger als 10-20 Minuten, bei Erwachsenen $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ Stunde — länger liegend ziehen sie Blasen und bewirken äusserst schmerzhaftes, den Cantharidenreiz noch übertreffendes Brennen —, bei sehr empfindlicher Haut Flor oder Tüll dazwischen; nachher mit lauwarmer Milch die Haut abzuwaschen; — in der Hirnentzündung, bei typhösen u. ähnl. Zuständen auf die Waden oder Fusssohlen, schnell damit zu wechseln; bei örtlichen Leiden auf den leidenden Theil; im Croup auf die Waden und um den Hals, nach Anwendung des entzündungswidrigen Heilverfahrens, handtellergross, oder noch 2-3mal grösser — federkieldick auf Leinwand gestrichen; zur Verstärkung ihrer Wirkung mit Pfeffer, *Capsicum annuum*, Meerrettig, Kochsalz), Salben, Waschungen (ʒβ auf ℥vj infundirt; gegen Frostbeulen), Bädern (zu Fuss- und Armbädern ℥ij-℥iv; zu ganzen Bädern ℔j-ij; Max Langenbeck will damit, im Froststadium angewandt, Wechselfieber ohne jedes sonstige *Febrifugum* geheilt haben; vgl. „die Impfung der A. Mittel." 1856. S. 55), Mund- und Gurgelwässern.

Formulare.

℞ *Sem. Sinap. nigr. contus* ℥β, *Vini Gallic. alb.* ℔j, digere per hor. 24, Colat. adde *Spirit. Angelic. comp.* ℥ij. MDS. Mundwasser; auch tägl. zu 2-3 Essl. innerlich (Thilenius, gegen Zungenlähmung).

℞ *Olei Sinap. aether.* gutt. ij, *Gummi Mimos.* q. s., *Aq. Foeniculi* ℥vj, *Sacch. alb.* ʒij-℥β. M. f. Emulsio. DS. Stündlich 1 Esslöffel (Wolff, gegen Magenverschleimung und dadurch bedingte gänzliche Anorexie).

℞ *Sapon. nigr.* ℥iij, *Aq. fervid.* ℥ij. Ebulliant per breve tempus; tunc adde *Ceparum sub cinere assatarum* ℥iij, *Pulv. sem. Sinap. nigr.* ℥β. Ebulliat massa per breve temporis spatium, saepius agitando. DS. Möglichst warm zolldick auf die Geschwulst und ihre nächste Umgebung umzuschlagen (Kerndl's *Cataplasma acre*, zur Zertheilung und Zeitigung syphilitischer Bubonen. Ueber das Kataplasma wird, zur steten Warmhaltung desselben, ein gewöhnlicher heisser, öfters (4-5mal) zu wechselnder Breiumschlag gelegt und Nachts statt beider ein Ammoniakpflaster angewandt, und damit 1-4 Wochen fortgefahren.

℞ *Sem. Sinap. nigr. gross. pulv.* ℥jβ, *Farin. Secal.* ℥β, *Liq. Ammon. caust.* q. s. ut f. Cataplasma mollius. D. ad pyxidem vesica tectam. S. Senfteig (Sundelin's schärfster Sinapismus).

℞ *Sem. Sinap. nigr. gross. pulv.* ʒij, *Piper. nigr. gross. pulv.* ʒβ, *Rad. Armorac. ras.*, *Ferment. Pan.* āā ℥β, *Aq. font.* q. s. ut f. Cataplasma. D. ad pyxidem vesica tectam. S. Senfteig (*Sinapismus fortior Pharm. Hannov.*)

℞ *Olei Sinap. aether.* gutt. xij, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥β. DS. Zum Einreiben oder Auflegen darin getränkter Leinwandstreifen, so lange, bis sie trocken sind (E. Wolff's Anwendungsweise des ätherischen Senföls gegen rheumatische Affectionen, subacute und chronische Rheumatismen, rheumatische Neuralgien, Lähmungen, falsche Ankylosen, rheumatische Gelenkentzündungen, Gastro- und Enterodynien).

℞ *Olei Sinap. aether.* gutt. v-vj, *Olei Amygdal. dulc.* ʒj. M. (in gleicher Anwendungsweise und für ähnliche Fälle zu gebrauchen, wie das vorige; E. Wolff).

℞ *Thiosinammini* ʒij, *Extr. Trifolii* ʒj. M. f. pil. 60. DS. In der Apyrexie 2stündlich 3 Stück (zusammen 8-12 Stück).

Radix Armoraciae s. Raphani rusticani.

Physiographie und Bestandtheile.	Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Cochlearia Armoracia* L. *Armoracia rusticana* Gärtner. Ausdauernd.
Sexualsystem: *Tetradynamia Siliculosa.*
Natürliche Ordnung: *Cruciferae.*
Vaterland: Ganz Europa, an feuchten, sumpfigen Orten, an Ufern und Gräben.
Officinell in der *Pharm. bav., sax., hannov., hols., hamb., ross., gall., graeca, londin.*

Phytographie: Wurzel aussen gelblich, innen weisslich, walzenförmig, sehr lang, dick, fleischig-saftig. Blätter: die wurzelständigen $1\frac{1}{2}$-3 Fuss lang, hellgrün, eirund-lanzettförmig, gekerbt, langgestielt; die stengelständigen linien-lanzettförmig. Blüthen gestielt, weiss, in gipfelständigen, langen, dichten Trauben. Kelch 4blättrig, abfallend, glatt; Kelchblättchen blassgrün. Blumenkrone fast noch einmal so gross als der Kelch; Blumenblätter 4, weiss. Staubgefässe 6. Frucht ein ovales, durch den stehenbleibenden Griffel stachelspitziges Schötchen (*silicula*). Samen 4, eiförmig, braun.

Physikalische Eigenschaften: Geruch und Geschmack der frischen Wurzel scharf und beissend.

Bestandtheile nach Gutret und Einhof:

1) Schwefelhaltiges ätherisches Oel (Meerrettigöl); nach Einhof gaben 4 Pfd. frischen Meerrettigs 20 Gran Oel, nach Hubatka (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1843, Bd. 46, S. 153.) 100 Pfd. 5-7 Drachmen Oel, welches wasserklar (erst mit der Zeit hellgelb), schwer, von Zimmtöl-Consistenz, sehr flüchtig, schwerer als Wasser, von meerrettigartigem, äusserst penetrantem, zu Thränen reizendem Geruch, süsslichem, hinterher brennend-scharfem, Lippe und Zunge entzündlich afficirendem Geschmack, in Wasser wenig, in Alkohol leicht löslich ist, auf die Haut gebracht starke Röthe, heftiges Brennen hervorruft und Blasen bildet; es ist Träger der scharfen Wirkung des Meerrettigs. Bei längerem Aufbewahren geht es allmälig in weisse, silberglänzende, nadelförmige Krystalle über, welche den Geruch und Geschmack des Meerrettigs deutlich offenbaren. Es stimmt in allen chemischen Eigenschaften mit dem Senföl überein und ist, als identisch mit demselben, auch in andern Cruciferen und verschiedenen Alliumarten enthalten.
2) Gummiger Extractivstoff, bitterer Extractiv- und Zuckerstoff.
3) Pflanzeneiweiss und Stärkemehl.
4) Harz (bitteres).
5) Faserstoff, freie Essigsäure (nach Simon Meerrettigsäure), essig- und schwefelsaurer Kalk.

Gutret, Tingry und Baumé fanden darin noch Schwefel, der sich in deutlichen Krystallen abschied, woher denn auch der flüchtige Meerrettigstoff mittelst des damit geschwängerten Wassers (nach Einhof und Gutret) das Silber schwärzt; salpetersaures Silberoxyd und essigsaures Bleioxyd bewirken darin einen Niederschlag, und zwar ersteres mit schwarzer, letzteres mit brauner Farbe.

Weit weniger gewürzhaft, als der Senf wirkt der Meerrettig mittelst seines scharf-ätherischen Oels mehr als reine Schärfe, zunächst auf die äussere Haut, die er viel rascher und stärker röthet, als der erstere; aber auch nicht minder auf die inneren häutigen Auskleidungen und namentlich auf die Schleimhaut der Harnorgane, deren Thätigkeit er bis zur Abscheidung eines blutigen Urins steigern, und selbst Strangurie verursachen kann. Auf die gesammte Schleimhaut des Nahrungskanals entfaltet das Mittel eine erregende Wirkung, die Verdauung (bei schweren Speisen) erleichternd, aber in grossen Gaben Uebelkeit, Brechen, selbst Durchfall erzeugend, die stockende Absonderung der Magen-Darmhaut bethätigend, die zähe Schleimbildung einschneidend, lösend. Diese kräftig reizende Wirkung pflanzt sich auf die Bronchialschleimhaut und Bronchialdrüsen fort, welche dadurch in ihrer absondernden Thätigkeit stark angeregt werden. Die Energie der Blutgefässe wird durch ihn nicht besonders gesteigert, aber der Schweiss ein Wenig gefördert, und der Athem durch seinen schnellen Uebergang in's Blut, wie dies von Tiedemann (Zeitschrift f. Physiologie Bd. II. Heft 2.) nachgewiesen, eigenthümlich übelriechend.

Der üble Geruch der danach sich einstellenden Blähungen wird von dem schwefelhaltigen ätherischen Oel bedingt.

Herba Cochleariae.

Mutterpflanze: *Cochlearia officinalis* L. Zweijährig.
Sexualsytem: *Tetradynamia Siliculosa.*
Natürliche Ordnung: *Cruciferae.*
Blüthezeit: Mai bis August.
Vaterland: Nordeuropa, am Meeresstrande; in Gärten cultivirt.
Officinell in allen Pharmakopöen mit Ausnahme der *Ph. Austr.* In letzterer sind *Folia Cochleariae* officinell.

Phytographie: Wurzel spindelförmig, faserig. Stengel ästig, rund, kahl. Blätter glänzendgrün, saftig; die wurzelständigen im Kreise stehend, rundlich-herzförmig, langgestielt; die stengelständigen länglich, buchtig-gezähnt; die oberen sitzend. Blüthen, Kelch, Blumenkrone, Blumenblätter, Frucht und Samen wie bei *Armoracia.*

Physikalische Eigenschaften: Geruch des frisch zerriebenen Krautes eigenthümlich, balsamisch, scharf. Geschmack kressenartig, bitterlich-salzig und beissend.

Bestandtheile des frisch gepressten Saftes nach Gutret, Josse und Braconnot:

1) Grünes Satzmehl. 2) Extract, aus gummigem und bitterem Extractivstoff, so wie aus bitterem Harz und mehreren Salzen — grösstentheils salpetersaurem Kali so wie salz- und schwefelsaurem Ammoniak, — nach Braconnot aus Phyteumacolla, zuckrigem Extractivstoff, einem Natron- und einem Kalksalze mit einer der Aepfelsäure nahekommenden Pflanzensäure, schwefel- und salzsaurem Kali zusammengesetzt.

Nächst Josse fand auch Tordeux den reichlichen Salpetergehalt im Löffelkrautextract und schreibt diesem die diuretische Wirksamkeit des Mittels zu.

Das wirksame Princip des Löffelkrauts ist ein hellgelbes, äusserst durchdringend nach Löffelkraut riechendes und zu Thränen reizendes, sehr scharf und brennend schmeckendes, überaus flüchtiges Oel (Löffelkrautöl), welches schwerer als Wasser und in Alkohol löslich ist. Nach E. Simon (Poggendorf's Annalen, 1840, Bd. 50.) ist das Löffelkrautöl mit dem ätherischen Senföl identisch und giebt eine Ammoniakverbindung von völlig analogem Verhalten; es kocht aber erst bei 156-159° C. Ausserdem giebt er Eiweiss (Myrosin) und Cochlearinsäure als Bestandtheile an.

Döbereiner bezeichnet das scharfe, mit dem flüchtigen Oel verbundene, eigentümlich wirksame Princip des Löffelkrauts als Cochlearin; dasselbe erscheint gelblich, besitzt einen äusserst durchdringenden, Thränen entlockenden Geruch und scharf-brennenden Geschmack, ist specifisch leichter als Wasser und in Alkohol löslich.

Die als so vorzüglich hervorgehobene Heilkraft des Löffelkrauts gegen den See Scorbut hat in dem Umstande ihre Ursache, dass die Kranken zuerst an's Land kommen, ehe sie das Mittel benutzen, und dass dann eine entsprechende Veränderung der Lebensweise, Landluft, frisches Trinkwasser, bessere, frische Fleischkost, ihren Einfluss mit auf sie ausüben. Dieser Einfluss dürfte aber bedeutender sein, als die antiscorbutische Wirkung der Cochlearia, die sich daher auch beim Land-Scorbut keineswegs so erfolgreich gezeigt hat. Im Uebrigen kommt ihre Wirkung der des Meerrettigs ähnlich, nur ist die Schärfe darin weniger ausgeprägt, während jedoch dadurch die Verdauung und Nierensecretion ebenso gefördert wird. Ob in letzterer Beziehung der von Josse und Tordeux darin aufgefundene Salpetergehalt von diuretischer Bedeutung sei, wie Manche anzunehmen geneigt sind, bleibt immer problematisch. Uebrigens ist nur die Wirkung des frischen Krauts einigermassen zuverlässig; das getrocknete ist geruch- und wirkungslos, und giebt auch bei der Destillation mit Wasser kein flüchtiges Oel mehr.

Meerrettig.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.	Formulare.

Ausser seiner diätetischen Anwendung bei vielen, durch Magenschwäche bedingten Verdauungsbeschwerden wird der Meerrettig arzneilich vorzüglich bei Krankheiten mit scorbutischer Grundlage benutzt (Plenck, Augustin, Lind, Radius), so wie bei hydropischen, mit grosser Trägheit und Schwäche der Harnwerkzeuge verbundenen Uebeln. Huss wandte das Mittel neuerdings gegen die Bright'sche Nierenkrankheit mit Erfolg an (s. Formul.). Ferner benutzt man den Meerrettig gegen Verschleimungen der Athmungs-, Magen-, Darm- und Harnorgane, auf Torpor beruhende Unterleibsstockungen, chronische Rheumatismen und Gichtaffectionen (Bergius), Dysurien und Griesbildung im Harn. Sodann ward der Meerrettig gegen Amenorrhöen und Chlorosen empfohlen (Augustin, Brenneke), und äusserlich als schnell wirkendes hautröthendes Mittel, mit oder ohne Senf, in allen bei letzterem speciell angegebenen Fällen benutzt (als Kaumittel bei Zungenlähmung und als Waschwasser bei Hautflecken, zumal gegen Leberflecke und Sommersprossen, so wie gegen rheumatische Schwerhörigkeit). Arnoldi (Casper's Wochenschrift, 1840, No. 46) rühmt die oft erprobte „fast wunderbare" Heilkraft des Meerrettigs, als Zugmittel auf die letzten Brustwirbel gelegt, gegen Magenkrampf und Gastrodynie.

Gabe und **Form.** Innerlich: In Substanz als diätetisches Mittel mit etwas Weinessig, Zucker und Rosinen, oder als frisch gepresster Saft (zu ℥ß-℥ij, Morgens und Abends) und Aufguss (℥j-℥ij, mit Wasser, Bier, Wein, Essig, ℔j-ij, dort tassen-, hier löffelweise zu verbrauchen).

Aeusserlich: In Substanz als Kaumittel, *Epispasticum* (frisch geschabt oder mit Essig, in Breiform gebracht, aufgelegt), zu Wasch-, Mund- und Gurgelwässern, Fussbädern (wie beim Senf) und Breiumschlägen.

℞ *Rad. Armorac. ras.* ℥v, *Cerevis.* ℔ij. Digere frigide in vase clauso per horas 24. Colat. adde *Syrup. commun.* ℥j. MDS. Tassenweise tagüber oder in 2 Tagen zu verbrauchen (Meerrettigbier; *Cerevisia Armoraciae* aus Hufeland's *Pharm. paup.*; ein wohlfeiles und eins der kräftigsten harntreibenden Mittel bei Dysurie, Ischurie, Wassersucht, Verschleimung der Harnorgane und Schleimasthma; von Radius auch gegen Mercurialscorbut und Stomacace mit Erfolg angewandt).

℞ *Rad. Armorac. ras.* ℥iij, *Rad. Zingiber. incis.* ʒij, *Ferri pulverat.* ℥j, *Vini Gallic. alb.* ℔ij. Macera per nychthemerum. Cola et filtra. DS. 3-4mal täglich ½-1 Tasse (Augustin, bei scorbutischen und chlorotischen Uebeln. — Aehnlich Funke, nur statt des Ingwers und Eisens blos mit ℥ß Pomeranzenblüthen, gegen Wechselfieber-Recidive).

℞ *Rad. Armorac.* ℥j, infunde *Aq. bullient.* ℔j; stet per hor. in loco tepido. Colat. adde *Syrup. spl.* ℥jß. MDS. Täglich zu verbrauchen. Dabei geniesst Patient noch Meerrettig zu seinen Speisen und erhält bei träger Darmfunction Crotonpillen; die darauf leicht entstehenden Schmerzen im Magen, Schlunde und Oesophagus verlieren sich nach der Anwendung von Alkalien (von Huss gegen die Bright'sche Nierenkrankheit besonders empfohlen; die Cur wird damit eingeleitet, dass blutige Schröpfköpfe zu beiden Seiten der Nierengegend gesetzt, und hinterher kleine, einige Wochen offen zu erhaltende Blasenpflaster gelegt werden).

℞ *Rad. rec. Armorac.* abrasa cuticula mundatae ℥j, *Herb. rec. Nasturt. aquat.*, *Herb. rec. Rumicis acetos.* āā ℥jv; contusa exprime fortiter et succo decanthato adde *Vin. Rhen. generosi* ℔j, *Syr. Berberid.* ℥ij. MDS. 3mal tägl. 1 Weinglas (Vogt's *Vinum Armoraciae*).

℞ *Rad. Armorac. rec. conc.* ʒj, *Aq. fervid.* ℥ij; digere et cola; adde *Sacchar. alb.* q. s. ad grat. saporem. S. Von Zeit zu Zeit 1 Theelöffel voll langsam hinabzuschlucken (Thomson, gegen chronische Heiserkeit).

℞ *Succ. rec. express. rad. Armorac.*, *Succ. rec. express. herb. Cochlear.*, *Succ. rec. express. herb. Nasturt.*, *Succ. rec. express. herb. Taraxaci (s. Trifolii fibrin.)* āā ℥ß. Succos colatos et decanthatos misce. S. Tagüber mit etwas Rheinwein zu verbrauchen (gegen scorbutische Affectionen, torpide Unterleibsstockungen, zähe Schleimwucherungen, träge Harnabscheidung).

℞ *Rad. Armorac.* in taleolas dissect. q. v., *Acet. fortiss.* q. s. ut digito uno peremineat. In vitro bene obturato repone infra terram per dies 14. Decanthetur acetum. S. Zum Waschen (Stoll's Waschwasser gegen Sommersprossen).

℞ *Rad. Armorac. ras.*, *Farin. semin. Sinapis*, *Ferment. Pan.* āā ℥ß, *Aq. font.* q. s. ad consistent. Cataplasmat. S. Schnellröthender Senfteig.

Löffelkraut.

Vorzugsweise wird das Löffelkraut gegen Scorbut (zumal gegen den der Seefahrer), so wie überhaupt gegen alle Krankheitszustände benutzt, die auf scorbutischer Anlage beruhen. Auch bei Zahnfleischblutungen mit Lockerwerden der Zähne, Mund- und profusen Nasenblutungen ist das Löffelkraut in der inneren und äusseren Anwendung mit günstigem Erfolg gebraucht worden (s. Formul.). Sydenham hat es einst auch im Rheumatismus, Stahl gegen *Febris intermittens quartana* empfohlen.

Präparate: 1) *Aqua (Ph. Austr.)*, *Succus recens* und *Conserva Cochleariae* (nicht officinell): Letztere aus dem frischen Kraut (℔j) mit Zucker (℔iij) bereitet; grünlich; von dem kressenartigen Löffelkrautgeschmack.

2) *Spiritus Cochleariae (Ph. Austr.* et *Bor.):* ℔xij mit ℔vj Alkohol und *Aq.* q. s. ut destill. ℔vj (in *Ph. Austr.* ℔j auf ℔ij Destillat); klar, farblos.

Gabe: Die Conserve theelöffelweise zu ℥jv-℥viij tagüber. Der Spiritus als Zusatz zu Mixturen, zu ℥ß-℥ij. Der frische Saft esslöffelweise mit Citronensaft.

Form. Innerlich: Aufguss (℥j-℥iij mit Wasser, Wein, Molken, tagüber zu verbrauchen) und der frisch gepresste Saft (mit Zucker versüsst, mit Brunnenkresse, Sauerampfer, Veronica, Schöllkraut, Taraxacum). Das Kraut diätetisch als Salat (im Scorbut).

Aeusserlich: Das frisch zerquetschte Kraut auf scorbutische Geschwüre, oder der ausgepresste Saft zur Befeuchtung derselben. Der Spiritus als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, zu Zahntincturen und Zahnmixturen.

℞ *Herb. Cochlear. rec. conc.* ℥ij, *Sem. Sinap. nigr. cont.* ℥ß, *Vini Gallic. alb.* ℔ij; macera per horas 48. Colat. adde *Spirit. muriat.-aether.* ʒij. MDS. 3mal täglich ½ Weinglas (Sundelin, gegen Scorbut).

℞ *Herb. Cochlear.* ℥jß, *Rad. Armorac.* in taleolas minut. dissect. ℥ij, *Turion. Pini* ℥j. Superaffundantur in lagena vitrea ampla *Cerevis. frigid.* ℔jv. Stent vase clauso per horas 48. Colatura per inclinationem vasis detur. S. 3mal täglich 1 Glas und mehr (Plenck's antiscorbutisches Löffelkrautbier, *Cerevisia Cochleariae*).

℞ *Herb. rec. Rumic. acetos.*, *Rad. rec. Bardan.* āā ℥j; bulliant in *Aq. font.* ℔jv per hor. ½ in vase faventino; ab igne remotis adde *Herb. Cochlear.*, *Rad. Armorac.*, *Herb. Nasturt.*, *Herb. Trifol. fibrin. (omnium harum recent.)* āā ℥j. Vas obturetur et seponatur, donec liquor prorsus refriguerit; tunc cola. S. Tassenweise zu verbrauchen (*Ptisana antiscorbutica Cod. med. Gallici*).

℞ *Spirit. Cochlear.* ℥ß, *Aq. Sambuc.* ℥vj, *Succ. Citri rec.* ℥ij, *Syrup. Papaver. Rhoead.* ℥j. MDS. 3stündl. 2 Esslöffel (S. G. Vogel, gegen scorbutische Uebel).

℞ *Conserv. Cochlear.* ℥ij, *Rumic. acetos. pulv.* ℥j, *Rad. Ari pulv.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Täglich, und zwar einen Monat hindurch, zu verbrauchen (Sydenham's berühmtes *Electuarium antiscorbuticum*).

℞ *Herb. Salv.*, *Herb. Rut.* āā ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Spirit. Cochlear.* ℥ij, *Tinct. Laccae* ℥j. MDS. Mundwasser (von J. A. Schmidt bei Auflockerung und aphthöser Verschwärung der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches gerühmt).

℞ *Alum. crud.* ʒj, solve in *Aq. Cochlear.* ℥v, adde *Spirit. Cochlear.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Gurgeln (bei brandigen und septischen Anginen, zumal im Scharlach).

℞ *Spirit. Cochlear.* ℥j, *Tinct. Myrrh.* ʒij, *Tinct. Catechu*, *Tinct. Ratanh.* āā ʒj. MDS. Zahntinctur (gegen scorbutische Blutungen des Zahnfleisches sehr empfehlenswerth).

℞ *Spir. Cochlear.* ℥j, *Ol. Menth. pip.* gutt. ij, *Tinct. Myrrh.* ʒj. MDS. Zahntinctur (ebendaselbst).

Radix Allii. Knoblauch.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form.

Mutterpflanze: *Allium sativum* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Asphodeleae.* — Vaterland, ursprüngliches, unbekannt; in Gärten cultivirt. — Officinell (in *Pharm. bav., hamb., ross., gall., graeca*) ist die von mehreren weisslichen und röthlichen Häuten umgebene, aus mehreren kleinen Zwiebeln zusammengesetzte Wurzel (Zwiebel, *bulbus*), von stark penetrirendem Geruch und scharfem, feurigem Geschmack.

Hauptbestandtheil. Aetherisches Oel (Knoblauchöl), flüchtig, schwefelhaltig, gelb, von durchdringendem, eigenthümlichem Geruch und scharfem Geschmack, in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslich, die Haut stark röthend; nächstdem nach Cadet und Bouillon-Lagrange noch eine zuckerartige Substanz, Schleim (reichlich ausgebildet) und Stärkemehl. Neueste Analyse von Wertheim (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1844, Bd. 51, S. 289).

Wirkungsweise. Der Knoblauch wirkt vermöge seines ätherisch öligen, scharfen Princips erregend auf sämmtliche Schleimhäute und fördert in kleineren Gaben die Esslust, Verdauung, wurmförmige Bewegung und Darmabscheidung. Nächstdem besitzt er brustschleimlösende, harntreibende und anthelminthische Eigenschaften (vermöge seines übelriechenden, direct wurmwidrigen Oels). In grösseren Gaben oder auch bei zu reichlichem diätetischen Genusse führt er Magenbrennen, Beängstigung, Magen- und Darmschmerzen mit Erbrechen und Durchfall, und selbst gastroënteritische Zufälle herbei. Aeusserlich angewandt gehört er zu den hautröthenden, eine erysipelatöse Entzündung hervorrufenden Mitteln. Dass er auch in die Säftemischung übergehe, beweist der specifische Geruch des Schweisses, Harns, der Milch, und selbst der Absonderung künstlicher Geschwüre (Bennet) bei seinem Gebrauch.

Krankheitsformen. Der Knoblauchsaft wurde von älteren Aerzten gegen Lungenverschleimungen, Schleimasthma (Mead), chronische Bronchialkatarrhe nach Keuchhusten (Dewees), Wassersucht (Cullen), Scorbut (Lind), Harngries und beginnende Steinkrankheit empfohlen. Ganz vorzüglich erweist er sich gegen Würmer, namentlich Askariden der Kinder, sowohl innerlich als äusserlich (als Milchklystier und Insessus) heilsam. Aeusserlich wird der geschabte Knoblauch und der frisch gepresste Saft als hautröthendes Mittel benutzt, letzterer auch zu Ohreinspritzungen bei rheumatischer Schwerhörigkeit.

Gabe und **Form.** Innerlich (der *Succus rec. expressus* zu ℥j-℥ij mit ℔j heisser Milch und mit Zucker versüsst, des Morgens bei nüchternem Magen tassenweise verbraucht) und äusserlich (als Klystier mit Milch, etwa ℥j-℥ij mit ℥jv Mich abgekocht auf ein Klysma) und zu Insessus (als Knoblauch-Dampfbad an die Hinterbacken des wurmkranken Kindes angebracht).

Formulare. ℞ *Bulbos Allii sativi conc.* No. iij-jv, *Spir. Vini Gall.* ℥xxvij. Macera per hor. 36. Liquori decanthato adde *Decoct. rad. Bardan.* (s. *cort. Quercus*) ℥viij (ex ℥j). MDS. Mehrere Wochen lang mittelst eines Schwammes allabendlich zum Anfeuchten der Kopfhaut (gegen Calvities).

Radix Asari. Haselwurzel.

Mutterpflanze: *Asarum europaeum* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Dodecandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Aristolochieae.* — Blüthezeit: März und April. — Vaterland: Deutschland, in Wäldern, besonders unter Haselsträuchern. — Die (in *Pharm. sax., hass.-el., gall., graeca*) officinelle Wurzel ist strohhalm- bis schreibfederdick, mit Längenwurzeln und vielen dünnen Wurzelfasern, graubraun, innen weisslich, frisch von baldrianähnlichem, stark aromatischem, Niesen erregendem Geruch und scharf-bitterem, widrigem Geschmack.

Bestandtheile nach Gräger: 1) Ein krystallisirbares ätherisches Oel (Asarin, Haselwurzcampher), von Lassaigne und Feneulle dargestellt, von campherartigem Geruch und Geschmack, in der warmen Hand wachsartig biegsam, bei + 32° R. schmelzend, in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslich, durch Wasser daraus niedergeschlagen, in welchem Oel das ekelerregende Princip zu liegen scheint, während in dem Extractivstoff (s. unten) das purgirende enthalten ist, indem das Mittel im Aufguss brechenerregend, im Absud hingegen purgirend wirkt. Ueber eine zweite krystallinische Substanz, welche Gräger noch aufgefunden haben will, die er Asarit nennt, und die erst bei 44° R. schmilzt, vergl. Dr. Schmidt in den Annal. d. Chem. u. Pharm. 1844, Bd. 53, S. 156. — 2) Ein dem Cytisin (s. S. 62) ähnlicher Extractivstoff, gelbbraun, von bitterem und widrigem Geschmack, in Wasser und Alkohol löslich. — 3) Flüchtiges Oel (Asarumöl), gelb, von baldrianähnlichem, stark aromatischem Geruch und brennend scharfem Geschmack, in Alkohol löslich. — 4) Stärkemehl, Pflanzenschleim und Pflanzeneiweiss, Harz, Gerb- und Citronensäure, so wie mehrere Salze.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Man benutzte dies (jetzt obsolete) Mittel früher als Emeticum und als Reizmittel für das Lymphsystem und die Unterleibsorgane (bei torpiden Wassersuchten, Unterleibsstockungen, Menstruationsstörungen, Quartanfiebern); in Pulverform zu gr. 1-2 als Reizmittel, zu ℈ß-℈j-ʒß als Brechmittel; oder im Aufguss (ʒj auf ℥ij, ¼stündlich 1 Esslöffel als Emeticum) und Absud (ʒij auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel). Aeusserlich als Niesemittel (gr. j-iij mit Zucker) bei heftigem Stockschnupfen.

Coccionella septempunctata. Johanneskäfer. Marienkäfer. *Coccionella.* Cochenille.

A. Johanneskäfer. — *Coleoptera.* L. Ein etwa 3 Linien langes Insekt mit schwarzem Körper und gelbrothen, mit 7 schwarzen Flecken bezeichneten Flügeldecken, von eigenthümlichem, unangenehmem Geruch.

Bestandtheile nach Hornung und Bley: Aetherisches Oel (weiss, dicklich), Ameisensäure, Fettöl, Harz (gelb), Farbstoff (braun), Osmazom, Eiweiss, thierischer Faserstoff.

Krankheitsformen: Ward ehedem besonders gegen rheumatisches oder rein nervöses Zahnweh (Hirsch) und selbst gegen Kopf- und Gesichtsschmerz (Sauter) benutzt, indem der Käfer unmittelbar an's Zahnfleisch oder in den cariösen Zahn gebracht wird. Sauter empfiehlt hierzu auch eine im *Cod. med. Hamb.* officinelle Tinctur (aus 60-80 zerriebenen Johanneskäfern, mit ℥j *Spirit. Vini rft.* digerirt und colirt) zu gutt. 40-60 p. d.

B. Cochenille. — *Coctus cacti* L. *(Hemiptera).* — Vaterland: Mexico. Auf den Blättern der *Opuntia cochenillifera.* — Officinell (in *Ph. Austr.* et *Bor.*) sind die getrockneten (ungeflügelten) Weibchen, klein, in der Quere runzlich, oben röthlich-schwarz, unten weisslich, beim Reiben roth. Im Handel oft mit Blei vermischt! Thienemann (Grävell's Not. f. pr. A., 1850. S. 824) räth daher, die Cochenille mit Wasser in einem Steinmörser zu zerreiben, wobei nach dem Ausgiessen kleine glänzende Bleipunkte an den Wänden des Mörsers bemerkt werden.

Bestandtheile: 1) Carminium (Cochenillin, Carminstoff, Carminsäure, Coccusroth), purpurroth, feinkörnig, luftbeständig, schmilzt bei 40° R., in Wasser und Weingeist leicht, in Aether nicht löslich. — 2) Eigenthümliche thierische Materie (Tyrosin?) — 3) Salze und Fett.

Krankheitsformen: Ehedem als diaphoretisches und diuretisches Mittel, besonders bei Atonie der Harnwege und Impotenz gebraucht, wird es jetzt nur noch mit Erfolg antispastisch (und stets in Verbindung mit *Kali carbon.*) gegen Keuchhusten (Wachtl, Schneemann, Buchner, Greiner, Aberle, Schlesier, v. Wiebers — siehe Grävell's Notizen 1848, S. 140) angewandt.

Gabe und **Form:** Innerlich als Pulver von gr. ¼-1-10 (!) p. d., mit *Kali* oder *Natr. carb.*; Aufguss (z. B. ℞ *Coccionell.* ℈ß - gr. xv, *Kali carb.* ℈ß-℈j, *Sacch. alb.* ʒj, *Aq. fervid.* ℥iij-jv. MDS. 3-4stündl. 1 Kinder- bis 1 Esslöffel voll; Aberle). Buchner tadelt den von Manchen beliebten Zusatz von *Cremor Tartari.* Aeusserlich zum Färben von Zahnpulvern u. s. w.

Formulare. ℞ *Coccionellae, Ammoniae purae liquidae* āā ʒß, *Spirit. Vini rcft.* ℥vij. M. f. Tinctura. DS. Morgens u. Abends 5 Tropfen (Aberle's *Tinctura Coccionellae ammoniacalis*, gegen Keuchhusten).

Cortex Mezerei. Seidelbast. Kellerhals.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Daphne Mezereum* L. Strauch. — Sexualsystem: *Octandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Thymeleae*. — Blüthezeit: Februar bis April. — Fruchtreife: Juni bis August. — Vaterland: Deutschland, in waldigen, bergigen Gegenden; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen. — In Frankreich benutzt man die Rinde von *Daphne Gnidium*, sonst in Südeuropa von *Daphne Laureola*.

Phytographie: Stengel 2-4 Fuss, ästig. Rinde aussen aschgrau, innen gelblich-weiss, faserig, bastig, mit gelblich-brauner oder grünlicher Oberhaut. Blätter blassgrün, gestielt, glatt, lanzettförmig, abfallend. Blüthen vor den Blättern erscheinend, blassroth, wohlriechend, auf den Spitzen der entblätterten Aeste zu 2-3 sitzend. Kelch pfirsichroth, 1blättrig, trichterförmig, am Rande 4theilig. Staubgefässe 8. Frucht eine rothe, kugelige, 1samige, saftige Beere. Samen mit zerbrechlicher, brauner, streifiger Schale, gelblich, ölig.

Bestandtheile nach Gmelin und Bär (1822): 1) Scharfes Harz (dunkelgrün, in Alkohol und Aether lösbar). — 2) Daphnin (entdeckt von Vauquelin, der es für einen äusserst flüchtigen, anhaltend scharf schmeckenden, alkaloïdischen Stoff hält), weissglänzende, durchscheinende, herb und bitter schmeckende, weder sauer noch alkalisch reagirende, in heissem Wasser, Weingeist und Aether leicht lösliche, Krystalle bildend. — 3) Braunrother Extractivstoff, gelbfärbende Materie, süsse gährungsfähige Substanz, Spuren eines nicht scharfen ätherischen Oels, Wachs, Gummi mit einer animalischen, bei der Destillation viel Ammoniak entwickelnden Substanz, freie Aepfelsäure, äpfelsaures Kali, Kalk und Bittererde. — Vauquelin hält das Daphnin, Gmelin und Bär ein aus dem scharfen Harz gezogenes scharfes Oel, und Dorly eine dunkelgrüne, den Canthariden einigermassen gleichende, butterartige, die Haut stark reizende, in Aether, Alkohol, in fetten und flüchtigen Oelen lösbare Substanz für das eigentliche blasenziehende Princip des Seidelbastes. Dasselbe ist also noch nicht ermittelt.

Wirkungsweise: Der Seidelbast ist das schärfste Mittel aus dieser Reihe. Seine Wirkung auf die inneren Flächen, zumal auf die Schleimhaut des Nahrungskanals und der Harnorgane, verhält sich bei stärkerer Einverleibung in gleicher Weise, wie die auf die äussere Haut, welche der Seidelbast bis zur Blasen- und Geschwürsbildung reizt. Die Geschwüre heilen nur sehr langsam und sind im Umkreise oft von einem pustulösen Ausschlag begleitet. Innerlich ruft er in den höheren Wirkungsgraden Trockenheit, Hitze, Brennen im Halse, vermehrte Speichelsecretion, Magenschmerz, Erbrechen, Blasenbildung in der Mund- und Schlundhöhle, selbst Harn- und Darmblutungen (wie Canthariden in grossen Gaben), und mit Geschwürsbildung sowie mit brandiger Entartung des Gewebes verbundene Magen-, Darm- und Nierenentzündung hervor. Dass er selbst Vergiftungen herbeiführt, beweisen 2 von Pluskal (Oestr. med. Wochenschr. 1843. No. 18 und 1844. No. 50.) mitgetheilte Fälle. In dem zweiten war sogar nur eine äusserliche Anwendung (Einreiben des Saftes in die Wangen) vorangegangen, und dennoch entstand ein vollständiges *Erysipelas bullosum*, mit anhaltendem Niesen, Stirnschmerz, Trockenheit des Schlundes, Hustenreiz und Fieber, das später unter Hirnsymptomen und Convulsionen einen tödtlichen Ausgang nahm. Auch Schwebes sah (Casper's med. Wochenschrift, 1848. S. 556.) vom Genuss der rohen Beeren bei 2 kleinen Kindern eine vollständige Narkose mit periodischen Zuckungen eintreten, die er jedoch glücklich heilte. Reizung der Nieren oder schmerzhaften Stuhlgang beobachtete er dabei nicht. Gewöhnlich aber vermehrt der Seidelbast (in kleinen Gaben) die Nieren-, aber auch wohl die Haut- und Darmsecretion.

Krankheitsformen: Innerlich wird der Seidelbast nur selten und zwar besonders bei eingewurzelten dyskratischen Krankheiten, die häutige Gebilde befallen haben, angewandt. Obenan steht daher sein Gebrauch in der Lustseuche (Hufeland, Jahn; Weikard, s. Formul.), zumal wenn diese bereits die fibrösen Häute ergriffen, mit heftigen nächtlichen Knochenschmerzen, Knochenauftreibungen, Auswüchsen, Tophen verbunden ist, oder durch Quecksilbermissbrauch sich verschlimmert hat. Auch Brodie und Alex. Russel rühmen denselben aus langer Anwendung bei den hierher gehörigen Formen der syphilitischen Periostitis als eins der vorzüglichsten Heilmittel, während Pearson ihm jede Wirksamkeit in diesen Krankheiten abspricht. Ausserdem wirksam zeigt sich der Seidelbast bei veralteten, vorzugsweise die fibrösen Gebilde treffenden, gichtisch-rheumatischen Uebeln (Home), mit normwidriger Ablagerung, Gelenksteifigkeit, Contractur- und Knotenbildung gepaart, sowie bei chronischen Exanthemen (Cullen, Cazenave). — Aeusserlich wird der Seidelbast als Kaumittel bei Zungen- und Schlundlähmung (Withering, zu 10 Gran, bei *Dysphagia paralytica* mit gutem Erfolg) und vorzüglich als *Exutorium* in allen den Fällen benutzt, wo es darauf ankommt, vermöge einer langsamen, lange zu unterhaltenden und eindringenden äusseren Reizung eine unterdrückte, gesunde oder krankhafte Absonderung wieder herzustellen und für einen inneren Krankheitsprocess ein Ableitungsmittel zu haben.

Präparate: 1) *Extractum Mezerei aethereum (Ph. Austr.* et *Bor.):* 1 Pf. *Cort. Mezerei* zerschnitten, mit 8 Pf. Alkohol mehrere Tage digerirt, dann ausgedrückt, ebenso der Rückstand mit 6 Pf. Alkohol; die gemischten und filtrirten Flüssigkeiten vom Spiritus durch Destillation befreit und der Rückstand zur Extractdicke abgedampft; hierauf 1 Pf. Aether zugegossen, 4 Tage macerirt, der Aether klar abgegossen und die Procedur mit ½ Pf. Aether wiederholt; die gemischten und filtrirten Flüssigkeiten durch Abziehen des Aethers bis auf ¼ vermindert, und im Dampfbade (wie Extr. Dulcamar., s. S. 57.) abgedampft; grünlich, in Wasser unlöslich.

2) *Unguentum Mezerei (Ph. Bor.* et *Austr.): Extr. Mezer. aeth.* ʒj, *Unguent. cerei* ℥j.

3) *Unguentum vesicans vegetabile (Ph. Sax.) s. Unguentum Mezerei cum Euphorbio.*

Gabe: Zu gr. 2-5-10. Das ätherische Extract zu ½-1-2 Gran.

Form: Zum inneren Gebrauch am zweckmässigsten der Absud (ʒß-ʒj-ʒij auf ℥xij Colat., sub fin. coct. Süssholzwurzel ʒiij hinzugefügt, mit etwas Gewürzhaftem und einem Schleimsyrup versetzt, 2-3mal tägl. ½-1 Tasse). Aeusserlich: In Substanz als Exutorium (ein etwa 1 Zoll langes, ½ Zoll breites Stück der frischen, oder, falls sie nicht zu haben, der trockenen, und dann in Essig, noch besser in Wasser — indem ersterer dem Seidelbast seine Schärfe entzieht — einige Stunden aufgeweichten, meist dickästigen Rinde wird, nachdem die Haut mittelst eines in Essig getauchten Flanells roth gerieben, gewöhnlich auf der innern Seite des Oberarms, unter der Insertionsstelle des Deltamuskels, durch eine Binde oder ein Heftpflaster gut befestigt, anfangs 2mal täglich, bis zur — meist gegen den 3ten bis 4ten Tag erfolgenden — Ablösung der Oberhaut, und dann alle 1-2 Tage erneuert, und dies wegen der leicht danach sich bildenden, bisweilen tief eingreifenden Geschwüre nicht zu lange fortgesetzt oder, falls dies erforderlich, mit den Applicationsstellen öfters gewechselt, die seröse Absonderung durch Epheu oder Kohlblätter unterhalten, oder die zu üppige durch Bedeckung der Secretionsfläche mit Wachstaffet beschränkt). Als Streupulver (fein gepulverter Seidelbast auf mit Meerzwiebelessig oder Cantharidentinctur befeuchtete Baumwolle, zur Wiederherstellung des sogenannten „Wundseins" der Kinder; Autenrieth); zu Umschlägen (℥ß auf ℥vj Colatur abgekocht; gegen Exostosen, Gichtknoten, Krebsgeschwüre; Hill, Pary), Einspritzungen (ein Seidelbastabsud mit ätzender Ammoniakflüssigkeit in die Harnröhre oder in die Scheide, zur Hervorrufung unterdrückter Gono- und Leukorrhöen; Schönlein) und Salben (s. Formul.). Pleischl (Buchner's Repertorium, 1841, Bd. 22, S. 227) empfiehlt ein wirksames Seidelbastcerat.

Formulare: ℞ *Cort. Mezer., Stipit. Dulcamar.* āā ʒjß, *Rad. Sarsaparill., Rad. Bardan., Rad. Saponar., Lign. Quass.* āā ℥iij. Conc. M. f. Species. DS. Mit 3-4 ℔ Wasser langsam zu kochen und tassenweise zu verbrauchen (Weikard's Species gegen hartnäckige syphilitische Uebel). — ℞ *Cort. Mezerei* ʒij, *Rad. Caric. arenar.* ʒvj, *Rad. Rubiae, Stipit. Dulcamar.* āā ℥ß, *Rad. Liquirit., Sem. Anisi* āā ʒij. C. C. M. f. Species. DS. Mit 3 ℔ Wasser bis auf 2 ℔ einzukochen und täglich zu verbrauchen (von Walch gegen nächtliche Knochenschmerzen, Knochengeschwülste und als Unterstützungsmittel beim Quecksilbergebrauch empfohlen). — ℞ *Cort. Mezer., Rad. Alth.* āā ʒij. Conc. MS. Mit einer Kanne Wasser 2 Finger breit einzukochen und täglich zu verbrauchen (von Hufeland gegen nächtliche Knochenschmerzen und von Brodie gegen syphilitische Periostitis als specifisch gerühmt). — ℞ *Cort. Mezer., Rad. Liquirit.* āā ʒij, *Rad. Sarsaparill., Stipit. Dulcamar.* āā ℥iij. Conc. M. f. Species. DS. 4 gehäufte Esslöffel mit 2 ℔ Wasser auf die Hälfte eingekocht und davon täglich einige Gläser zu verbrauchen (das Mollwitz'sche Decoct gegen Knochengeschwüre). — ℞ *Extr. spirit. cort. Mezer.* ʒj, solve in *Alcohol. Vini* ℥j, adde *Adip. suill.* ℥jv, *Cer. alb.* ℥j. Leni calore et continuo agitando misce usque ad perfect. Alcoholis evaporationem; tunc cola et serva (Hufeland's Salbe zum Offenhalten künstlicher Geschwüre, zumal wenn Canthariden leicht Harnbeschwerden veranlassen).

Cortex, Resina et Lignum Guajaci.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma: *Lignum verolinum* (Pockenholz). *Lignum sanctum s. indicum. Lignum vitae.*

Mutterpflanze: *Guajacum officinale* L. Baum. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rutaceae* Juss., *Zygophylleae* Rob. Brown. — Vaterland: Westindien, zumal Jamaica, St. Domingo und St. Thomas.

Phytographie: Stamm schenkeldick, 30-40 Fuss hoch. Aeste gabelförmig ausgebreitet, gegliedert. Rinde aussen dunkelgrün, bläulichgrau und gelbgefleckt, rissig; innen gelblichgrau, harzig. Holz gelblichgrau (im Bruche blässer), schwer, dicht, fest, harzig. Blätter gespornt-gefiedert; Fiederblättchen dunkelgrün, ein- oder dreipaarig, elliptisch. Blüthen bläulich, gestielt, auf der Spitze der Zweige büschelförmig (zu 6-10) vereinigt. Kelch 5blättrig, grünlich. Blumenkrone blau, 5blättrig. Staubgefässe 10. Frucht (nach Hayne) eine bräunliche, umgekehrt-herzförmige, 2fächrige, etwas fleischige, 2samige Kapsel. Samen rothbraun.

Gebräuchlich sind:

1) Die Rinde *(Cortex Guajaci)*, fest, hart und schwer, mit gestreifter, grauer, starker Borke und dünner, grauschwärzlich gefleckter, glatter, krystallinisch glänzender Bastlage, von scharf-kratzendem und bitterlichem Geschmack, mit einem von dem des Holzes verschiedenen und wenig wirksamen Harze begabt.

2) Das Holz *(Lignum Guajaci Ph. Bor.* et *Austr.)*, kommt in grossen Stücken in den Handel, zeigt eine bemerkenswerthe Richtung in seinen Fasern, indem jede Faserschicht diagonal zu der vorhergehenden steht (Lindley), ist schwerer als Wasser, dicht, harzig, aussen gelblich, innen bräunlich-grün, von angenehm aromatischem Geruch und scharf-balsamischem Geschmack. In den Officinen sind meist nur die gelblichen, blaugrünlich gefleckten Raspelspähne (*Rasura s. Scobs ligni Guajaci*) anzutreffen.

3) Das Harz, *Resina Guajaci nativa (Ph. Bor.) s. Gummi Guajaci (Ph. Austr.* et *Bav.)*, der von selbst oder durch Einschnitte ausfliessende und an der Luft erhärtete Saft, gelbbraun-grünlich, an den Kanten durchscheinend, auf dem Bruch muschlich-glänzend, bläulichgrün oder rothbräunlich und weissgefleckt, spröde, zwischen den Fingern nicht erweichbar, leicht pulverisirbar, im Pulver graulich-weiss; spec. Gew. = 1,205 — 1,228; auf Kohlen gestreut von balsamischem Geruch und süsslich-bitterem, scharf-kratzendem Geschmack; in Alkohol löslich — Schwefelsäure bewirkt in der Lösung einen grünlichen, Salpetersäure unter Zusatz von Wasser einen schön blauen Niederschlag —, weniger in Aether, ätherischen und fetten Oelen, gar nicht in Wasser, wohl aber in Alkalien (in Aetzkali mit brauner Farbe) lösbar. Charakteristisch ist es, dass dies Harz sich an der Luft durch Einwirkung des Sauerstoffs der Atmosphäre grün färbt, und diese leichte Säurungsfähigkeit und verschiedenartige Farbenwandlung — durch Salpetersäure geht es vom Blauen, Grünen, Gelben endlich in's Rothbraune über, durch Absorption des Sauerstoffs genannter Säure, was auf verschiedene Oxydationsstufen hindeutet, welche Oxyde nach Pfaff gleichsam die Rolle von Metalloxyden im Pflanzenreiche spielen —, verbunden mit der zweiten Eigenthümlichkeit, dass sich aus der durch concentrirte Salpetersäure bewirkten Auflösung viel Kleesäure krystallisirt, unterscheiden das Guajakharz von allen anderen Harzen, weshalb Brande es nicht hierzu rechnet, sondern als Extractharz bezeichnet. Nach Taddei soll der Kleber, beim Zusammenreiben mit dem Guajakpulver, und nach Planche die frischen Säfte der Engel-, Kletten-, Seifen-, Zeitlosen-, Althee-, Süssholz-, Alantwurzel, ferner die von Taraxacum, Fumaria und Armoracia, so wie das arabische Gummi, jedoch nur das mit kaltem Wasser abgemachte, nicht aber das in warmem Wasser gelöste (zumal beim Zutritt der Luft), das Guajakpulver bläuen; auch Milch, Stärkemehl, Pflanzenleim werden durch Guajakharz blau gefärbt. Vergl. Schönbein (Pharmaceut. Centr.-Bl. 1849, S. 167) und van der Bark (ebendas. 1851, S. 639 ff.).

Verfälschungen des Guajakharzes kommen mit Colophonium (Thiemann) und mit Benzoëharz (Riegel, Jahrb. f. pr. Pharm. 1844. VII. 361) vor.

Bestandtheile. *A.* Des Holzes, nach Trommsdorff:

1) Guajakharz (mit dem im Handel vorkommenden natürlichen Guajakharze übereinstimmend).

2) Eigenthümlicher, bitterer, kratzender (durch Säuren gefällter) Extractivstoff (Guajacin).

3) Schleimiger Extractivstoff mit äpfelsaurem Kalk.

4) Hartharz.

5) Holzige Theile.

B. Nach Trommsdorff enthält die Rinde weit weniger harzige Theile (in 1000 Th. 23 Th. Harz, während das Holz in ebenso viel Theilen 260 Th. enthält; auch ist das Rindenharz von dem des Holzes völlig verschieden) und weniger kratzenden Extractivstoff, hingegen viel Gummi und ein eigenthümliches, gelbfärbendes Princip, weshalb selbiges sich weit eher zur Abkochung eignet. — Trommsdorff bezeichnet eine, in der Rinde und im Holze des Guajaks gefundene, dunkelgelbe, feste, geruchlose, sehr kratzende, indifferente Substanz als Guajacin. Sie ist in heissem Wasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich. Auch Pelletier (*Journ. de Pharm.*, 1841, S. 381) fand bei seiner Analyse das Guajacin bestätigt; es färbt sich an Licht und Luft so wie unter dem Wasser blau. Righini will im Guajakholze eine eigene, der Benzoësäure ähnliche, jedoch von ihr verschiedene Säure, die Guajaksäure, entdeckt haben. Die Gegenwart von Benzoësäure im Guajakholz ist nach Franz Jahn (Arch. d. Pharm. 1840. Bd. 23) gewiss, wenngleich sie schwer darstellbar; dahingegen konnte er die Guajaksäure Righini's nicht erhalten, und die von Landerer gefundene ergab sich als Guajakharz. Jedoch hat späterhin Thierry (*Journ. d. Pharm.*, 1841, S. 381) und nach ihm Riegel (a. o. a. O. 1847. XIV. 243) die Guajaksäure rein dargestellt. Sie krystallisirt in warzenförmigen Massen, ist in Alkohol, Aether und Wasser löslich und ist dadurch merkwürdig, dass sie sich ohne Zersetzung sublimiren lässt. Righini's sogenannte Guajaksäure ist nach Thierry ein krystallisirbares Harz.

Das reine Guajakharz selbst zerfällt nach Unverdorben und Sobrero hinsichtlich seiner Bestandtheile in zwei Arten, von denen die eine in wässrigem Ammoniak löslich ist, die andere grössere sich damit zu einer theerigen Materie vereinigt, eine Verbindung, die erst in 6000 Th. Wasser löslich wird. Nach Pelletier's Analyse enthält das Guajakharz, ausser Guajacin, noch ein in Ammoniak unlösliches Harz (etwa 10pCt.) und einen gelben Farbstoff, und liefert nach Völckel (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 89, S. 345. 1854) bei der trockenen Destillation Guajacol (ein schwereres Oel) und Guajol (ein leichteres).

Wirkungsweise. Die Wirkungen des Guajakharzes, Guajakholzes und der Guajakrinde sind nur dem Grade nach verschieden, insofern ersteres den meisten, letztere den geringsten Gehalt an Guajacin hat und von letzterem, als dem bittern, brennenden, kratzenden Extractivstoff, die Arzneikräfte des Mittels bedingt zu werden scheinen, da wir über die Wirkung seiner Bestandtheile speciell nichts wissen. Das Holz wirkt viel milder, als das Guajakharz. Letzteres steht zwischen den balsamischen (zumal den Harzen) und scharfen Mitteln in der Mitte. Die scharf reizende Wirkung desselben wird durch den reichen Gehalt des Harzes an Extractivstoff bedingt. Einen nicht zu verkennenden Einfluss übt der Guajak auf die innere Bildungsmetamorphose gewisser Organe aus, die von ihm besonders getroffen werden. Dahin gehören namentlich die sero-fibrösen Häute, die sehnigen Ausbreitungen, die äussere Haut und das Lymph-Drüsensystem. Diese Gebilde werden durch den Guajak nicht nur in functioneller Beziehung energisch bethätigt, sondern auch in Bezug auf das Mischungsverhältniss ihrer Absonderungen eigenthümlich umgestimmt, wodurch sich das Mittel zu einem wahrhaft specifischen in den hierhergehörigen, mit Anomalien im Ab- und Ausscheidungsprocesse verbundenen Krankheitszuständen gestaltet. In gleicher Weise, wiewohl minder kräftig, wirkt der Guajak auf das Leben der Schleimhäute, steigert ihren Ton, beschränkt dadurch die, auf Schwäche beruhende, zu starke Absonderung und regelt die von der Norm abweichende. In mässigen Gaben vermehrt der Guajak gelinde den Aufsaugungs-, Ab- und Ausscheidungsprocess, eine Wirkung, die sich in den gesteigerten Thätigkeitsäusserungen der Haut, des Harn- und Darmorgans kundgiebt. Erstere kann sich selbst bis zur (maserähnlichen) Exanthembildung steigern (L. A. Krauss), und wird durch gleichzeitiges warmes Verhalten und Getränk befördert. Wo die Haut kalt bleibt, tritt mehr die diuretische Wirkung hervor. Auf die Unterleibs- und Beckengefässe wirkt er erhitzend, den Hämorrhoidal- und Monatsfluss fördernd; in grössern Gaben hingegen bewirkt er, nach Art der stärker eingreifenden Acrien, Brennen und Kratzen im Halse, Ekel, Magen- und Darmschmerzen, Erbrechen und Purgiren, nächstdem Blutandrang nach den drei Haupthöhlen, steigert die natürliche Wärme, macht den Puls voller und häufiger, bringt merkliche Aufregung im Gefässsystem so wie mannigfache Nervenzufälle hervor, und greift mit der Länge der Zeit das Verdauungsgeschäft bedeutend an. Im Uebermaass genommen wirkt er nach Art aller höchsten Gaben der scharfen Mittel wahrhaft giftig, erzeugt Halsentzündung, Glottis-Krampf, selbst mit Erstickungsgefahr verbunden, Herzklopfen und grosse Hinfälligkeit. Zwei derartige Fälle theilt Lambert mit (Casper's Wochenschrift. 1840. No. 44).

Am besten verträgt sich der Guajak mit trägen, lymphatischen, gedunsenen Constitutionen, weit weniger mit vollblütigen Naturen.



Guajakharz und Guajak- (Pocken- oder Franzosen-) Holz.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.	Formulare.

I. Das Guajakharz ist namentlich in folgenden Krankheitszuständen angewandt worden:

1) Gicht (Quarin, Stoll, P. Frank, Berends, Seiler), hier als eines der kräftigsten Mittel, besonders wenn das Uebel schon längere Zeit sich fixirt, bereits krankhafte Abscheidungen gebildet hat, als Gichtdyskrasie erscheint, nicht Fieber vorhanden ist, vielmehr die ganze Form den Charakter des Torpors zeigt. Im Gichtanfalle selbt eignet das Mittel sich nicht, wohl aber nach Beendigung desselben, zur Vervollständigung der Haut- und Darmkrise. Hufeland empfahl das Guajakharz auch gegen die constitutionäre Gicht. Die palliative Wirkung wenigstens ist jedesmal zu erwarten, wenn der Guajak auch die Gicht nicht wohl zu heilen vermag. Besonders nützlich sind hier die grösseren (abführenden) Gaben, und zwar in Verbindung mit Schwefel und entsprechenden Neutralsalzen.

2) Rheuma, in den verschiedenartigsten chronischen Formen, mit örtlichen Metamorphosen und heftigen Gelenkschmerzen. Bei der einst von Peraire (*Gaz. méd. de Paris*, 1843. No. 17) fast als specifisch (!) gepriesenen Heilkraft des Guajakharzes auch im acuten Rheumatismus scheint der Guajak (ʒj in 16 Pulver vertheilt, 2stündlich 1 Pulver) ganz gleichgültig zu sein, und die Wirkung ausschliesslich von dem in den Pulvern mit enthaltenen *Morphium aceticum* bedingt zu werden.

3) Veraltete Syphilis, mit Ergriffensein der fibrösen Gebilde, mit Knochenauftreibungen und Gelenkanschwellungen; als Beihülfsmittel der Mercurialbehandlung, doch hier minder wirksam als das Guajakholz.

4) Scrophulosis, zumal wenn sie sich als Hautausschlag, Geschwür oder Dyskrasie darstellt, mit Spiessglanz- und Quecksilbermitteln, Schwefel, Dulcamara (Gölis).

5) Chronische Hautausschläge, mit gichtisch-rheumatischer und scrophulöser Grundlage.

6) Krankheiten des Lymph-Drüsensystems, zunächst im Unterleibe, bei Anschwellung der Gekrösdrüsen, Verschleimung, rheumatischer Gelbsucht (Kunzmann, Schneider), gichtischen Hydrosen (Richter). In neuester Zeit ward das Guajakharz als vorzüglich heilkräftig gegen Fettsucht empfohlen (Hedenus, Schmalz; von Letzterem mit Senega, weinsaurem Kali oder Sennesblättern und Zucker zu gleichen Theilen).

7) Blennorrhöen, zumal der Athmungs-, Geschlechts- und Harnorgane; wenn Gicht, Rheuma, Syphilis, Flechtenkrankheit oder Krätzausschlag zu Grunde liegen, bei hartnäckiger Lungenblennorrhöe und im Schleimasthma. Jos. Bell, B. R. Morris, Hanney, Collier und Sprengler rühmen (zu gr. xv, 3mal tägl.) die Abortivkraft des Guajaks, um *Angina tonsillaris* in 24 Stunden zu coupiren. (Bell u. Morris verordnen hier: ℞ *Resin. Guaj. pulv.* ʒij, *Mucil. Tragacanth.*, *Syr. Cinnam.* āā ℥β, *Aq. commun.* ℥iij. MDS. 3stündl. 2 Essl.)

8) Anomalieen des Hämorrhoidal- und Menstrualflusses aus Atonie (Dewees, s. Formul.; Macleod, Jewel, Chapman, Rust), z. B. wenn derselbe aus Atonie der Gefässe nicht zu Stande kommt.

9) Neurosen mannigfacher Art, wenn gichtische Momente im Spiele sind, vor Allem bei der häufig davon abhängigen Brustbräune (*Angina pectoris*) — Elsner, Double, Berger —, gegen rheumatische Prosopalgie (Murray, Jahn) und Cardialgie (Hérisson empfahl hier besonders die *Tinct. Guajaci ammoniacata* zu ʒij mit *Tinct. Hyoscyami* ʒj, Morgens und Abends 24-36 Tropfen), mit Asand, Opium, Digitalis, Kirschlorbeerwasser; ferner bei der aus dieser Quelle entspringenden Amaurose, Taubheit, Schwindelhaftigkeit, Apoplexie, Lähmung (Kämpf, Hufeland).

II. Das Guajakholz, bereits seit dem Anfange des 16ten Jahrhunderts und namentlich durch Ulrich von Hutten als eines der vorzüglichsten antisyphilitischen Heilmittel gerühmt, wird meist mit Erfolg benutzt: 1) gegen veraltete syphilitische Uebel, zumal in Form von Hautausschlägen, theils als Beihülfsmittel der Quecksilberbehandlung, theils zur Beseitigung der nachtheiligen Einwirkung der schärferen Quecksilberpräparate; — 2) in veralteten gichtisch-rheumatischen Uebeln und chronischen Hautausschlägen, mit anderen, die Hautausdünstung stärker bethätigenden und gleichzeitig die krankhafte Säftemischung verbessernden Mitteln (Sarsaparille, Bardana, Seidelbast, Dulcamara).

Präparate: I. Des Harzes: 1) *Tinctura Guajaci resinae (Ph. Bor.) s. Tinct. Guajaci (Ph. Austr.) s. Tinct. Guajaci simplex (Ph. Bav.)*: ℥ij auf ℔j Alkohol. Grünlichbraun.

2) *Tinctura (resinae) Guajaci ammoniacata (Ph. Bor.) s. volatilis:* Guajakharz ℥j, *Spir. Vini rectfss.* ℥iv, *Liq. Ammon. caustici* ℥ij; sehr erhitzend, braun.

3) *Sapo guajacinus (Ph. Bor.* et *Bav.): Liq. Kali caust. (s. hydrici)* ℥j, *Aq. destill.* ℥ij erwärmt und *Pulv. res. Guaj.* ʒvj zugesetzt. Besteht in *Ph. Bav.* aus *Lign. Guaj.* und *Sapo venet.* (āā), in Alkohol gelöst und abgedampft. — Pillenconsistenz, grünbraun; vom Geruch und Geschmack des Harzes; Auflösung in Wasser gebräunt, klar; man meide dabei Kalk, Gerbsäure, Metallsalze, Säuren.

II. Des Holzes: 1) *Species ad Decoctum Lignorum (Ph. Bor.) s. Species Lignorum (Ph. Austr.):* Guajakholz (℔ ij), Bardana, *Ononis spin.* (āā ℔ j), *Rad. Liquirit.* und *Lign. Sassafras* (āā ℔ β). Statt *Ononis* ist in *Ph. Austr.* die *Rad. Sarsaparill.* nebst *Lignum santalinum* und *Juniperi* vorgeschrieben. Vorzüglich als Beihülfsmittel der Mercurialbehandlung im Absud (etwa ℥ij auf 1 Quart Wasser).

2) *Extractum ligni Guajaci (aquosum)*: Extractconsistenz; braunschwarz.

3) *Resina ligni Guajaci artificialis s. Extractum res. Guajaci spirituosum*: Beide Präparate, so wie

4) *Tinctura Guajaci ligni*, wenig gebraucht. — Das *Lignum Guajaci* bildete auch einen Bestandtheil der jetzt obsoleten Präparate: *Species Decocti antipodagrici Viennensium, Electuarium mundificans Bierlingii, Electuarium antirrheumaticum Anglorum* (s. Formul.).

Gabe. I. Das Harz zu gr. 5-15; die einfache (Harz-) Tinctur zu gutt. 30-60, einige Mal täglich; die *Tinct. ammoniacata* zu gutt. 20-40, 3-4mal täglich, mit etwas Schleimigem; gern in Verbindung mit *Extractum* oder *Tintura Aconiti* (z. B. ℞ *Extr. Aconit.* ʒβ-ʒj, *Tinct. Guaj. ammoniacat.* ʒij, *Liq. Sapon. stibiat.*, *Vin. sem. Colchic.* āā ℥β. MDS. 3-4mal täglich 20-30 Tropfen; Lessing, bei sehr torpider Gicht). Die Seife zu ℈β-℈j (z. B. etwa ℥β mit der Hälfte *Sapo medicat.* zu Pillen gemacht, davon 3mal tägl. 6 Stück).

II. Das Holz, geraspelt (*Lignum Guaj. raspatum*), in einer Abkochung (℥ij mit ℔ iij auf ℔j, tassenweise) oder als sog. Digestionsabsud (man übergiesst es mit heissem Wasser, lässt es eine Stunde ziehen und kocht es dann zur Hälfte ein; sub fin. coction. wird Süssholz und endlich schleimiger Syrup und etwas Gewürzhaftes zugesetzt; z. B. ℞ *Lign. Guaj.* ℥iij, *Passul.* ℥ij, coque c. *Aq. fervid.* ℥x ad Colat. ℥v, sub fin. coction. addendo *Rad. Liquirit.*, *Lign. Sassafras* āā ʒj. MDS. Tagüber zu verbrauchen; *Decoctum Guaj. compositum Pharm. Edinb.*, gegen chronische Hautausschläge, veraltete Syphilis und Gicht). Die Extracte zu gr. 5-15. Die Holztinctur zu gutt. 40-100, mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Bissen, Latwerge (Guajakharz ʒij, Schwefel ℥β, gepulverter Ingwer ʒj, Honig ℥ij, zur Latwerge gemacht, 4mal tägl. 1 Theel.) und Emulsion (mit Eigelb od. Gummischleim).

Formulare.

℞ *Res. Guajac. nativ.* ʒij, *Tartar. dep.* ℥β, *Sacchar. alb.* ʒvj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal tägl. 1 Theelöffel (Berends, gegen Gicht mit Unterleibsstockung).

℞ *Resin. Guaj. nativ.* ʒβ, *Hydrarg. stibiato-sulphurat.*, *Magnes. carbon.* āā ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. Morgens und Abends 1 Pulv. (*Pulvis purificans Ph. paup. Hufelandi*, gegen Scrophulosis und chronische Hautausschläge).

℞ *Resin. Guajac. nativ. pulv.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā ʒβ, *Hydrarg. muriat. mit.* ℈β, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 3-4 Stück; dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Tinct. Guajac. ammoniacat.* ℥j, *Camphor.* ℈j. MDS. 3mal täglich damit einzureiben (Hildebrand, bei schmerzhaft rheumatischen Gelenkleiden).

℞ *Resin. Guajac. nativ. pulv.* ʒij, *Stib. sulphurat. nigr.* ʒjβ, *Sapon. medic. pulv.* ʒj, *Extr. Cardui benedict.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. 3mal tägl. 8-10 Stück (Quarin's Gichtpillen).

℞ *Res. Guajaci* ʒijβ, *Sapon. med.* ʒjβ, *Stib. sulphur. aurant.* gr. xij. M. f. c. *Spir. Vin.* gutt. nonnullis pil. No. 120. *C. Lycopod.* DS. Morgens u. Abends 10-15 Stück (*Pilulae guajacinae Ph. Bor. milit.*).

℞ *Resin. Guajac. nativ. pulv.* ℥viij, *Kali carbon. dep.* ʒiij, *Sem. Amomi pulv.* ℥ij, *Alcohol. dilut.* ℔ ij. Digere, filtra et cola. Colat. ℥viij adde *Liq. Ammon. caust.* ʒj. DS. Theelöffelweise mit Madeira-Wein zu nehmen (Dewees' *Tinctura Guajaci volatilis* gegen Amenorrhöe. — Von dieser Tinctur ℥j mit Copaivabalsam ℥β giebt nach Dewees gleichfalls eine empfehlenswerthe Mischung (zu 2-3 Theel. tägl.) bei atonischer Amenorrhöe.

℞ *Resin. Guajac. nat.* ʒj, *Rad. Rhei* ʒij, *Tartar. dep.* ℥j, *Sulphur. depur.* ℥ij, *Nuc. moschat.* ʒjβ, *Mell. crudi* ℔j. M. f. Electuar. DS. 3-4mal tägl. 1 Theel. (*Electuarium antirrheumaticum Anglorum*, in England „*Chelsea pensioner*" genannt; gegen chronische Rheumatismen sehr gebräuchlich).

℞ *Resin. Guajac. nativ.* ℥β, *Spir. Sacchar. optim.* (Taffia) ℔ j. Digere leni calore vase bene clauso per dies octo. Cola. DS. 2mal tägl. 1-2 Theel. (Emerigon's *Specificum antipodagricum s. Tinctura Guajaci cum Taffia parata*).

℞ *Tinct. Guajac. ammon.* ʒij, *Tinct. kalin.* ℥β, *Tinct. Opii spl.* ʒβ. DS. 3mal täglich 10-20 Tropfen (v. Graefe's Gichttinctur).

℞ *Tinct. Guajac. ammon.*, *Liq. Ammon. succin.* āā ʒij, *Tinct. Opii spl.* ʒβ. MDS. 3mal täglich 15-20 Tropfen (Kruckenberg, gegen rheumatisches Zahnweh).

Folia Diosmae crenatae s. Bucco. Buccoblätter.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Diosma crenata* L. *Barosma crenulata Hooker* et *serratifolia* Willd. Strauch. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rutaceae.* — Unterordnung: *Diosmeae.* — Vaterland: Cap der guten Hoffnung; in Europa cultivirt. Die (in *Ph. sax., bad., holsat.* officinellen) Bucco-, Bookoo- od. Bukublätter sind 1-1½ Zoll lang, ¼-½ Zoll breit, eiförmig, kurzgestielt, am Ende stumpf mit vorstehenden Mittelnerven und 2-3 schwachen Adern auf jeder Seite, am Rande fein gezähnt, im getrockneten Zustande leicht zerbrechlich, auf der Oberseite sattgrün, auf der Unterseite blass-, fast gelblichgrün, mit zahlreichen, gegen das Licht gehalten durchsichtigen, kleinen drüsigen Punkten. Geruch durchdringend, eigenthümlich, aromatisch und zugleich bockartig (Link); Geschmack unangenehm aromatisch, etwas stechend, pfeffermünzartig (Buchner). Es giebt im Handel 2 Sorten Buccoblätter: eine mit kleineren und breiteren Blättern (von *Diosma crenata* L.) und eine zweite mit längeren und schmäleren Blättern (von *Diosma serratifolia* Willd.)

Bestandtheile nach Cadet de Gassicourt: Aetherisches Oel, Extractivstoff, Gummi, Harz, Chlorophyll. Eine spätere Analyse von Brandes (1827) ergab: Diosmin (eine eigenthümliche, in chemischer Hinsicht dem Bryonin, Cathartin und Colocynthin verwandte, sehr zähe und klebrige, in Wasser, aber nicht in Aether und Alkohol lösliche, in Fäden ziehbare, dem Perubalsam ähnliche, bitter und stechend schmeckende Substanz), ätherisches Oel von gelbgrünlicher und Halbharz von dunkelbrauner Farbe.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Wirkung der Buccoblätter scheint vorzüglich in dem Diosmin und ätherischen Oele zu liegen, wodurch dieselben zunächst sich zu einem nerven- und gefässerregenden (excitirenden) *Acre* gestalten. Bardili sah davon vermehrte Wärme, frequenteren Puls und verstärkte Hautausdünstung. Nächstdem wirken sie, vermöge dieses ätherisch-öligen und des dem Colocynthin ähnlichen Princips, sehr bethätigend auf die Harn- und Geschlechtsorgane, nach Albers namentlich in den Fällen, wo deren chronisches Erkranken durch Reichthum an Faserstoff im Urin und grossen Gehalt an Tripelphosphaten sich kennzeichnet (Rhein. Monatsschr. 1851. Jan.). Der reichlich abgesonderte Urin bildet einen starken Bodensatz und lässt einen eigenen gewürzartigen Geruch wahrnehmen. — Man benutzt die Buccoblätter ganz besonders in den Schleimhautkrankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane, wenn sie von einem Schwächezustande der Schleimhaut unterhalten werden, namentlich bei veralteten Nieren-, Blasen- und Mutterkatarrhen, Gono- und Leukorrhöen (Johnson, Jackson, Reece, Gorritsma, M'Dovall, Jefferey, Vrolik, Thilesius, Ziegler, Clarus, Autenrieth), Harnverhaltung in Folge von lähmungsartiger Blasenschwäche, bei (nicht krampfhafter) Strictur der Harnröhre, chronischen Anschwellungen der Vorsteherdrüse, Verhärtungen und Verdickungen der Harnblase, sog. Kautschuckblase alter Leute, Lithiasis mit vermehrter Secretion von Harnsäure (Carter), passiven Hämaturien und Metrorrhagien (Lechler), gegen Hydrosen, besonders wo die Schleimhaut der Harnorgane selbst betheiligt ist, so wie nach Wechselfieber (Wolff, Ziegler). Jackson und Authenrieth empfehlen die Buccoblätter auch gegen veraltete Rheumatismen; Koch wandte sie unter 11 Fällen von anomaler Gicht 7mal mit gründlichem Erfolge an (Schmidt's Jahrbücher; 1841, Bd. 30, S. 294).

Präparate: *Extractum foliorum Bucco* (wie *Extr. Colocynthidis*).

Gabe und **Form:** Man giebt die Buccoblätter in Pulver (zu ℈j-ʒβ), aber am zweckmässigsten im Aufguss (welcher den flüchtigen, ätherisch-öligen Bestandtheil derselben aufschliesst, während der Absud mehr das Diosmin aufgeschlossen enthält), etwa ℥β-℥j zur Colatur von ℥vj-℥viij, 2stündlich 1 Esslöffel. — Das Extract zu gr. 5-10, 3mal täglich. Brandes empfiehlt eine Diosma-Tinctur (etwa ʒβ-ʒij p. d.) und besonders einen Diosma-Wein (1 Th. Blätter mit 8-10 Th. Wein).

Formulare: ℞ *Fol. Diosmae crenatae, Fol. Uvae Ursi* āā ℥β, *Aq. fervid.* ℥viij, digere leni calore vase clauso per hor. ½; Colat. adde *Syrup. Seneg.* ℥β. MDS. 2stündl. 1-2 Esslöffel (Clarus, gegen Blennorrhöe, Atonie und Lähmung der Harnblase).

Herba Lobeliae inflatae. Aufgeblasene Lobelie.

Mutterpflanze: *Lobelia inflata* L. Jährig. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Lobeliaceae.* — Vaterland: Nordamerica (Virginien, Canada). — Zum officinellen Gebrauch (in *Pharm. bor., austr., hamb., holsat., londin.*) wird die ganze blühende Pflanze sammt Stengeln, Blüthen und aufgeblasenen Samenkapseln gesammelt. — Blätter sitzend, 1 Zoll lang, länglich-lanzettförmig, spitz, sägeförmig-gezähnt; Stengel 1 Fuss hoch, unten einfach, behaart, oben wenig ästig, glatt. Blüthen klein, traubig; Kelch aufgeblasen; Blumenkrone lippenförmig, blau. — Geschmack scharf und nauseos (dem Tabak ähnlich). Das Kraut findet sich häufig vermischt mit *Scutellaria lateriflora.*

Hauptbestandtheile: Lobelin, das wirksame Princip der Pflanze, von Colhoun dargestellt, später von Bastick (*Pharm. Journ. and Transact.* X. 270, 1851) näher untersucht, eine farblose, durchsichtige, ölige Flüssigkeit, Berzelius's Nicotin ähnlich, von stark reizendem, tabakähnlichem Geschmack, in Alkohol leicht, in Aether weniger leicht löslich, sauer reagirend, mit Säuren krystallisirbare (Lobelin-) Salze bildend.

Wirkungsweise. Vorwiegend ist in diesem — von nordamericanischen Aerzten zuerst in Anregung gebrachten — Mittel die Schärfe ausgebildet, welche sich in dem giftig wirkenden Lobelin concentrirt. Pferde und Rinder soll der Genuss der Pflanze tödten können. Einige Zeit im Munde gehalten bewirken die Blätter schon ein Kratzen im Halse, Uebelkeit und Erbrechen, was auch bei der inneren Anwendung derselben in kleineren Gaben (zu gr. 10-20) erfolgt, wobei gleichzeitig die Hautthätigkeit bedeutend gesteigert wird. In getheilten Gaben (zu gr. 4-8) sollen sie besonders auf die Nerven der Athmungsorgane einwirken, lösend, auswurffördernd, einen Krampfzustand im Bereiche derselben hebend. In grossen Gaben bemerkt man neben der scharfreizenden Wirkung, wozu leicht heftige Kolikschmerzen und Durchfälle sich gesellen, auch narkotische Erscheinungen, wie Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Gliederzittern, grosse Schwäche, Convulsionen und selbst Tod (Wood; Letheby sah davon innerhalb 5 Jahren 13 Vergiftungsfälle; *Lond. med. Times,* 1854. p. 491).

Krankheitsformen. Americanische und französische Aerzte benutzten die Lobelie häufig als Brechmittel, bis Cutler sie an sich selbst gegen Engbrüstigkeit *(Asthma)* als eins der ausgezeichnetsten, mit specifischer Heilkraft einwirkenden Mittel erprobte, und Barton, Andrews, Whitlaw, Bower, Elliotson, Reece, Sigmond, Morelli, Behrend, Werneck und Schlesier in dieses Lob einstimmten. Nach Elliotson, dem neuerdings Michéa (*Abeille méd.* 1850. 14) beipflichtet, zeigt das Mittel, in Form der Tinctur angewandt, gegen rein nervöses Asthma (Krampfasthma) eine „fast zauberartige" Wirkung, und zwar schon 10-12 Minuten nach dem Einnehmen. Allein auch in den Fällen, wo das Uebel von organischen Fehlern der Lunge, des Herzens oder der Leber abhing, erwies es sich ihm als ein vorzügliches Linderungsmittel. Die neuesten Beobachter haben dies Lob sehr eingeschränkt. Sigmond wandte es nicht ohne Erfolg gegen den Krampfhusten und die Beängstigung der Phthisiker, so wie Andrews gegen Brustbräune und Keuchhusten, Brown, Clarus und Radius als lösendes Mittel bei chronischen Katarrhen und Lungenblennorrhöen an.

Präparate. *Tinctura Lobeliae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): ℥j Lobelie auf ℥vj Alkohol; bereitet wie *Tinctura Digitalis* (s. S. 43).

Gabe und **Form:** Man verordnet die Blätter in Substanz zu gr. 2-5-10, einige Mal tagüber, als Emeticum zu gr. 20-30, in Pulver und pulveraufnehmenden Formen. Die Tinctur zu gutt. 10-20-30: ad guttas trigintal einige Mal täglich (Cutler, Barton, Andrews). Reece, Brown und Neumann empfehlen eine ätherische Tinctur als eine der wirksamsten Zubereitungen (theelöffelweise während des asthmatischen Anfalls zu nehmen).

Formulare: ℞ *Tinct. Lobeliae inflatae* ʒiij. DS. 2stündlich 30 bis 40 Tropfen (von Cutler, Andrews, Barton, Elliotson, Whitlaw, Brown und Sigmond bei asthmatischen Affectionen als fast specifisch wirksam gerühmt). — ℞ *Tinct. Lobeliae inflatae* ʒj, *Decoct. Alth.* ℥vj. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündlich 1 Esslöffel (von Clarus, Radius und Brown als auswurfförderndes Mittel bei chronischen Katarrhen und Lungenblennorrhöen bewährt gefunden). — ℞ *Infus. Herbae Lobel. inflat.* (e ℈j-ʒβ) ℥ij-℥iij, *Syr. Althaeae* ℥j. MDS. 2stündlich 1-2 Theelöffel voll (von Schlesinger bei Brustfiebern kleiner Kinder gelobt).

Radix Sanguinariae canadensis. Canadische Blutwurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Sanguinaria canadensis* L. — Sexualsystem: *Polyandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Papaveraceae.* — Vaterland: Nordamerica, zumal Canada. — Benutzt wird die von den Indianern Puccoon genannte, in America als *Emmenagogum, Diaphoreticum, Alterans* und *Emeticum* bekannte (und selbst in der Pharmakõpoe der Vereinigten Staaten officinelle) Wurzel, welche im Handel in gewundenen, fast cylindrischen, 1-3 Zoll langen, ¼-½ Zoll dicken Stücken vorkommt; aussen runzlich oder geringelt, dunkelbraun oder schwarz, innen weiss- und rothpunctirt; von unmerklichem Geruch, brennend scharfem, schwach bitterlichem Geschmack; beim Kauen den Speichel röthend.

Bestandtheile nach Bieglow: Bitteres Scharfharz, von dunkelorangegelber Färbung, ein scharfes und bitteres Princip, Satzmehl, Holzfaser. Dana entdeckte darin ein eigenes Alkaloïd, das Sanguinarin (Chelerythrin, Pyrrhopin, Chelin). Dasselbe ist nach Schiele (Annalen d. Chem. u. Pharm., 1842, Bd. 43, S. 233) ein gelbes, zerreibliches, niesenerregendes, geschmackloses, an der Luft sogleich sich röthendes Pulver, in Alkohol und Aether löslich, in der alkoholischen Lösung deutlich alkalisch reagirend und bitter schmeckend, mit Säuren rothe und bittere lösliche Salze (Sanguinarinsalze) bildend. Riegel fand darin ein zweites, dem Porphyroxin im Opium ähnliches Alkaloïd.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen:** Die eigenthümliche Wirkung dieses, in neuerer Zeit häufig benutzten Mittels ist noch durch keine hinlänglichen Versuche und Beobachtungen festgestellt. Barton bringt die Blutwurzel mit dem Stramonium, Smith mit der Digitalis in Vergleich. Zu gr. 8-10 erregt sie Erbrechen, welches sich bei grösseren Gaben bedeutend steigert und wozu sich dann noch Schwindel, Verdunkelung des Gesichts und retardirter Puls gesellen. Im gepulverten Zustande in die Nase gebracht, ruft sie heftiges Niesen und vermehrte Thränen- und Speichelabsonderung hervor (Chapman, Smith). In kleineren Gaben (zu gr. 1-3, und die daraus bereitete Tinctur zu gutt. 12) wirkt sie diaphoretisch (Dexter). Offenbar scheint die scharf-reizende Wirkung die vorherrschende zu sein, und das Mittel sich einigermaassen der Ipecacuanha anzuschliessen, mit der es auch die krampfstillende Eigenschaft theilt. Die pulsherabstimmende Wirkung, welche wir auch bei mehreren anderen, mit einem scharfen Princip begabten Heilmitteln (wie bei Scilla, Colchicum, Senega) wahrnehmen, verleitete Smith, die Sanguinaria der Digitalis anzureihen. Das meiste Lob erwarb sie sich im Croup, wo sie nach Ives, Tullius, Andrews und Hoadly schnellen Erfolg hatte. Nach Andrews leistete sie vorzüglich dann sehr rasche Hülfe, wenn sie Erbrechen und Schweiss hervorrief, und hält derselbe die diaphoretische Wirkung für das Hauptbedingniss zur Heilung dieses Uebels. Dabei soll ihre brechenerregende Eigenschaft das Besondere haben, dass der Kranke gleichzeitig vermöge des eigenthümlichen Reizes, welchen das Mittel in den Schlingorganen erregt, auch zum Husten genöthigt wird, so dass durch die vereinte Wirkung des Hustens und Würgens der in den Luftwegen stockende Schleim weit besser, als durch jedes andere Brechmittel, entfernt werde (?). Auch Ives und Tullius rühmen das Mittel im Absud, und zwar gleich beim Beginn der Croupaffection so lange gereicht, bis Erbrechen folgt, und wollen dadurch die Krankheit in ihrer weiteren Entwickelung abgeschnitten haben. Zollikofer reichte die Tinctur, 3stündlich zu gutt. 30 so lange, bis gelindes Magenbrennen empfunden wird, gegen acute Rheumatismen, indem selbige da noch sich heilsam erwiesen haben soll, wo die kräftigsten Diaphoretica und äusseren Hautreize nichts fruchteten. Chapman wandte die gepulverte Wurzel als Niesemittel gegen Nasenpolypen, und Hendrie den Presssaft als Waschmittel gegen Impetigo günstig an. Ihre neuerliche Empfehlung durch den americanischen Charlatan Fell in London als Specificum gegen Krebs ist unbegründet.

Gabe. Als krampfstillendes, gelind schweisserregendes Mittel zu gr. 1-4; als Brechmittel zu gr. 8-10-20; die Tinctur zu gutt. 8-12 als Diaphoreticum, zu gutt. 30-60 als Emeticum.

Form. Innerlich: In Pulver oder im Absud (etwa ʒj auf ℥vj Colatur, hiervon ʒij-ʒjv, und so lange fortgesetzt, bis Erbrechen folgt; Ives und Tullius, gegen Croup).

Aeusserlich: Als Niesemittel und Waschwasser.

Boletus Laricis s. purgans. Agaricus albus. Lärchenschwamm.

Mutterpflanze: *Boletus Laricis* Jacquin. *Polyporus officinalis* Fries. Pilz. — Sexualsystem: *Cryptogamia.* — Natürliche Ordnung: *Fungi.* — Vaterland: Asien und Südeuropa.

Dieser Pilz ist verschiedenartig gestaltet (was vom Alter abhängt), kopf- oder kegelförmig, faust- bis kinderkopfgross, ungestielt, mit seitenförmigem Hute und ungleichen, anfangs orangefarbenen, endlich bräunlichen Röhren; erscheint von aussen aschgrau, nach innen zu weiss, ist leicht zerbrechlich, besitzt keinen Geruch und einen süsslichen, hinterher bitterlich-scharfen Geschmack. — Officinell in *Ph. bor., austr., bav.,* — in beiden letzteren als *Agaricus albus* —, *hannov., bad., hass.-el., hols., hamb., gall., graeca.*

Bestandtheile nach Buchholz: Scharfharz (bräunlich, in siedendem Terpenthinöl löslich; Hauptbestandtheil), bitterer Extractivstoff, Gummi-, Schleim. Bouillon-Lagrange erhielt aus dem Lärchenschwamm, durch Behandeln mit Salpetersäure, Klee- und Aepfelsäure. Eine spätere Analyse von Bley (Trommsdorff's Neues Journal, Bd. 25, St. 2) ergab ein flüchtiges, den eigentlichen Schwammgeschmack bewirkendes, jedoch nur in sehr geringer Menge vorhandenes Princip, Harz (in Aether und ein zweites in Aether und ätherischen Oelen löslich; Hauptbestandtheile), Weichharz, reinen Extractivstoff, Gummi mit bitterem Extractivstoff, Eiweiss, Wachs, Bolet- und Schwammsäure, Wein- und Phosphorsäure und Faserstoff (Fungin). Das von Letellier in den Schwämmen entdeckte Amanitin konnte nicht aufgefunden werden.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Der Lärchenschwamm besitzt eine merkliche Schärfe, die sich schon beim Pulverisiren kundgiebt, indem der sich dann entwickelnde Staub zum Niesen, Thränen und Husten reizt. In grösseren Gaben innerlich genommen bewirkt er Erbrechen und heftiges Purgiren. Die älteren Aerzte bedienten sich seiner als Abführmittel; als solches ist er gegenwärtig mit Recht obsolet. Hingegen ward er von de Haën gegen die schmelzenden Nachtschweisse der Phthisiker mit Erfolg angewandt. Barbut gab (1777) gr. 2 in 1 Esslöffel Wasser des Abends mit auffallender Besserung des Zustandes. Auch Burdach, Toel, Radius, Kopp, Brisson, Andral, Neumann leistete der Lärchenschwamm hier gute Dienste. Zufolge der von Kopp damit gemachten Erfahrungen erwies sich derselbe gerade bei heftigen erschöpfenden Schweissen, wo alle dagegen angewandten Mittel oftmals im Stiche lassen, in vielen Fällen äusserst wirksam, und dieser treffliche Arzt gab denselben seit vielen Jahren mit Nutzen nicht nur gegen die colliquativen Schweisse in der Lungenschwindsucht und in anderen Zehrkrankheiten, sondern auch vorzüglich bei dem oft in sehr hohem Grade eintretenden Schwitzen der Gichtischen. Nachtheilige Wirkungen sah er davon nie; eine specifische Wirkung auf die ausdünstenden Gefässe sei dem Lärchenschwamm nicht abzusprechen (s. Kopp's Denkwürdigk., Bd. 3, S. 344). Demungeachtet ist das Mittel hier als zuverlässig nicht anzusehen.

Präparate: Der Lärchenschwamm bildet auch ein Ingrediens des *Elixir ad longam vitam* (s. Aloë, Präparate) und der gegen Syphilis berühmten sog. arabischen Pillen (*Bolet. Lar., Fol. Senn.* āā ʒj, *Hydrargyr. viv.* und Sublimat āā ʒß, Honig q. s.; jede Pille zu gr. 3-4).

Gabe und **Form:** Man giebt ihn zu gr. 2-10, Morgens und Abends, in Pulver oder im Aufguss (ʒj auf ℥viij Colatur, theelöffelweise); gegen Nachtschweisse am besten eine Gabe von 3-8 Gran vor dem Schlafengehen.

Formulare.

℞ *Bolet. Laric.* gr. jv-vj, *Elaeosacchari Cinnamomi* gr. jv. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Vor Schlafengehen 1 Pulver mit 1 Esslöffel Wasser (Barbut und Kopp, gegen colliquative Nachtschweisse der Phthisiker).

℞ *Bolet. Laric.* gr. vj-xviij, *Extr. Opii* gr. ij-iij, *Gummi Mimos.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. Abends, oder Nachmittags und Abends, 1 Pulver (nach Radius, wenn mit den Nachtschweissen gleichzeitig Neigung zum Brechdurchfall vorhanden ist, welcher durch den Lärchenschwamm noch vermehrt werden würde).

Indicum s. Indigum.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Indigofera tinctoria* L. (*Indigofera indica* Lamarck). Zweijährig.
Sexualsystem: *Diadelphia Decandria.*
Natürliche Ordnung: *Leguminosae.*
Vaterland: Ursprünglich Ostindien, zumal in der Provinz Guzurate; in Mexico und Westindien cultivirt.
Officinell in *Ph. bor., austr., bad., hols., hamb., ross., gall.*
Benutzt wird der durch Gährung der Blätter gewonnene blaue Farbstoff, Indigo, *Pigmentum indicum.*

Gewinnung des Indigo. Während der Blüthezeit werden die Blätter der Indigopflanze mit einer Sichel abgeschnitten, in ein grosses Gefäss (Weichküpe) gebracht — welches sie etwa zu ¾ anfüllen —, mit Wasser übergossen — welches etwa 1 Fuss hoch darüber steht — und mittelst darauf gelegter Gewichte unter demselben gehalten. Bei dem bald darauf vor sich gehenden Gährungsprocess wird das Indigweiss durch Oxydation in Indigblau verwandelt, indem sich Kohlensäuregas und Wasserstoffgas entwickeln und sich auf der Oberfläche des gelblich werdenden Wassers ein in's Violette überspielender Schaum bildet (der das Indigweiss mit Ammoniak verbunden enthält). Sobald dies geschehen, wird diese gelbliche Flüssigkeit in ein anderes Gefäss (eine untergestellte Rührküpe) abgelassen, hier mit Schlagestangen in Bewegung gesetzt, so dass alle Theile derselben mit der Luft in Berührung kommen, bis sich durch Sauerstoffaufnahme daraus das Indigblau als ein blauer Satz abscheidet, wobei oftmals etwas Kalkwasser zugesetzt wird, um die Ausfällung des Indigo zu fördern, indem sich daraus eine organische Substanz niederschlägt, mit welcher die Kalkerde eine schwer lösliche Verbindung eingeht, die sich bei ihrer Gerinnung in dem neugebildeten blauen Farbstoff befestigt. — Hierauf wird alles Wasser abgelassen, der blaue Niederschlag (Indigo) auf einen wollenen Seihapparat gebracht, gut ausgewaschen, getrocknet, in kleine viereckige, mit leinwandenem Boden versehene Holzkästen gethan und durch Aufhängen derselben im Schatten zur vollständigen Trockene gebracht. — Die vorzüglichste Qualität Indigo wird in America, in der Umgegend von Guatimala, und zwar meist aus *Indigofera argentea* gewonnen; ihr zunächst kommt der ostindische (bengalische), welcher aus *Indigofera* und *Nerium* erhalten wird, und zuletzt der von Louisiana. — Ausser den bereits genannten Pflanzen aus dem Geschlechte der *Indigofera* wird der Indigo auch noch aus *Indigofera Anil, disperma, hirsuta, caerulea, pseudotinctoria,* aber auch aus anderen, nicht zur Gattung *Indigofera* gehörenden Pflanzen gewonnen, namentlich — wie bereits erwähnt — aus *Nerium tinctorium* (*Wrightia tinctoria*), ferner aus *Marsdenica tinctoria* und *Asclepias tingens,* in kleineren Quantitäten aus *Isatis tinctoria* (Färbewaid; während der von Napoleon eingeführten Continentalsperre in Frankreich und späterhin auch in Deutschland, Russland, Schweden u. s. w. als Surrogat der echten Indigopflanze angebaut) und *Galega tinctoria*; in neuester Zeit auch in Frankreich aus den Blättern von *Polygonum tinctorium* (nach O. Henry, Girardin und Preisser; das Nähere darüber s. *Journ. de Pharm.*, 1840, Mai).

Physikalischer Charakter: Wie der Indigo im Handel vorkommt, ist er eine klumpige, leicht zerreibliche, trockene Substanz, dunkelblau, in's Violette und in andere Schattirungen übergehend, von gleichförmigem, mattem, erdigem Bruch; beim Reiben mit einem harten Körper einen Kupferglanz (kupferrothen Strich) erhaltend; je stärker dieser Metallglanz und je ähnlicher er dem des regulinischen Kupfers ist, um so vorzüglicher ist der Indigo. Die beste Qualität, der Guatimala-Indigo (*Guatimala flora* genannt), besitzt eine schön dunkelviolettblaue, dem Berlinerblau analoge Farbe, und eine so grosse Leichtigkeit, dass er auf dem Wasser schwimmt. Der käufliche Indigo ist theils aus mehreren anderen, von der Indigopflanze selbst ausgeschiedenen Stoffen (Indigblau, Indigbraun, Indigroth, Indigleim u. a. m.) zusammengesetzt, theils durch ganz fremdartige Beimengungen verunreinigt, wie durch Kalk, Sand, Ziegelmehl, Stärkemehl u. s. w.

Chemischer Charakter: Sublimirbar, unter Bildung von purpurrothen Dämpfen (gasförmiges Indigblau; s. unten), in Wasser, Aether, flüssigen Oelen, verdünnten Säuren und wässerigen Alkalien gar nicht, in siedendem Alkohol, der davon dunkelblau gefärbt wird, nur äusserst wenig, in Schwefelsäure mit schön dunkelblauer Farbe löslich, durch Chlor entfärbt, mit Salpetersäure durch gegenseitige Zersetzung Indigharz, Indig- und Kohlenstickstoff-Säure bildend. Alle Körper, welche eine grosse Verwandtschaft zum Sauerstoff besitzen, nehmen diesen bei ihrer Verbindung mit Indigo begierig aus letzterem auf und oxydiren sich auf seine Kosten, wodurch er zuerst grün, dann ganz farblos (reducirt), dadurch mit alkalischen Stoffen vereinbar und in Wasser löslich wird; durch Aufnahme des Sauerstoffs aus der Luft wird der farblose wieder in blauen Indigo umgewandelt. Auf diesen Farbenveränderungen beruht die technologische Anwendung des Indigo zum Blaufärben wollener und baumwollener Zeuge, indem man den Indigo mit gewissen Stoffen, welche ihm seinen Sauerstoffgehalt entziehen (namentlich mit in beginnender fauler Gährung befindlichen Pflanzenstoffen, oder auch mit Metalloxydsalzen, welche sich auf der niedrigsten Oxydationsstufe befinden, in Verbindung mit Alaun), in Berührung bringt — wodurch der desoxydirte und aufgelöste Indigo in eine grüne Brühe umgewandelt wird —, worauf die damit gefärbten und der Luft ausgesetzten Zeuge durch Anziehung des Sauerstoffs derselben eine dauernde blaue Farbe annehmen.

Bestandtheile nach Berzelius: 1) Indigblau (Indigotin), der eigentliche Farbstoff des Indigo, (im besten Indigo nicht über 45 pCt.), im reinen Zustande geruch- und geschmacklos, in chemischer Beziehung völlig indifferent; an offener Luft auf einem Platinablech erhitzt schön purpurfarbene Dämpfe (gasförmiges Indigblau) entwickelnd; bei stärkerem Hitzgrade schmelzend, siedend, sich entzündend und mit heller Flamme unter Kohlenrückstand verbrennend; bei der Sublimation metallartig glänzende, dunkelpurpurrothe, blättrige Krystalle (nach Le Royer und Dumas vierseitige Prismen) bildend; Auflöslichkeit wie beim Indigo (s. oben); mit rauchender Schwefelsäure indigblaue Schwefel- und Unterschwefelsäure bildend, welche mit den Basen eigenthümliche Verbindungen (indigblaue schwefel- und unterschwefelsaure Salze) darstellen. Der sogenannte blaue oder Indigo-Carmin ist indigblau-schwefelsaures (cärulinschwefelsaures) Kali; den Farbstoff darin nennt Crum das Cärulin. Das Phönizin (nach Crum, Indigpurpur nach Berzelius) ist gleichfalls eine eigene Verbindung des Indigblau's mit Schwefelsäure. Fritzsche hat neuerdings eine Reinigungsmethode des Indigblau's angegeben, die alle bisherigen angewandten zu übertreffen scheint (Journ. f. prakt. Chem., 1843, Bd. 28, S. 16.).

2) Indigbraun (in grösserer Menge wie Indigblau vorhanden), von der Gestalt eines durchsichtigen, glänzenden, braunen Firnisses, fast geschmacklos, in Wasser nicht ganz löslich, weder alkalisch noch sauer reagirend, mit Säuren und Alkalien und zwar mit ersteren in Wasser sehr schwer, mit letzteren aber leicht lösliche Verbindungen eingehend; durch Salpetersäure zersetzbar; bei der Destillation dieselben Produkte wie Indigleim liefernd. Chevreul's harziges Indiggrün ist wahrscheinlich Indigbraun.

3) Indigroth, ein schwarzbraunes Pulver, schnell an der Luft erhitzt schmelzend, rauchend, sich entzündend und mit heller Russflamme brennend; in Wasser, verdünnten Säuren und Aetzkali gar nicht, wohl aber in Aether und (weniger) in Alkohol löslich; die verdünnte Lösung schön roth, die gesättigte tief dunkelroth.

4) Indigleim, ein zunächst dem Pflanzenleim sich anschliessender (jedoch durch seine Löslichkeit in Wasser davon unterschiedener) Protein-Stoff, welcher einem gelben oder gelbbraunen, glänzenden Firniss ähnlich sieht, wie Fleischextract schmeckt, in Wasser löslich, mit Säuren so wie mit Alkalien leicht zu vereinigen ist, und bei der Destillation ein empyreumatisches braunes Oel und stark ammoniakalisches Wasser liefert.

Nach Chevreul enthalten 100 Th. des käuflichen Guatimala-Indigo nur etwa 45 Th. reines Indigblau; den grösseren Rest bilden harziges Indiggrün (Indigbraun nach Berzelius), harzige rothe Materie (Indigroth), gelber Extractivstoff, Gummi, kleberartige Substanz, ungefärbter Indigo, Kali und Kalksalze, Eisenoxyd, Thon- und Kieselerde. Hubert Rodrigues fand im käuflichen Indigo u. a. auch eine eiweissartige, dem Leucin ähnliche Substanz, wodurch er Veranlassung geben soll zur Bildung von Valerianasäure; aus reinem Indigblau entstehe keine solche (*Rév. méd. chir.* 1855. April). Laurent (Pharm. Centralblatt, 1842, S. 145.) erhielt, in Uebereinstimmung mit den Resultaten der vorangegangenen Untersuchung von Erdmann, durch Behandlung des Indigo mittelst Chromsäure folgende neue (Oxydations-) Produkte: Isatén (ein neutraler Körper, nach Erdmann nichts als oxydirter Indigo), Isaténsäure, Isatyd und Indén (krystallinische Substanzen), so wie Indénsäure. — Fritzsche (Pharmac. Centralblatt, 1840, No. 27.) gewann durch Behandlung von höchst concentrirter Aetzkalilauge auf Indigo ein basisches Produkt, das Anilin. Dies ist ein farbloses, in Aether und Alkohol lösliches Oel.

Indigo.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Die eigentliche Wirkungsart des Indigo ist schwer zu bestimmen, weil mit dem reinen, von allen damit verbundenen Bestandtheilen (Indigroth, Indigleim u. s. w.) isolirt dargestellten Indigofarbstoffe (Indigblau) bis jetzt keine directen Versuche gemacht worden sind. Und dennoch — so scheint es wenigstens nach den mehr oder weniger blau gefärbten Abscheidungen (Harn, Stuhl, Schweiss) — ist es diese Substanz gerade, die in die Säftemasse aufgenommen wird und darauf eigenthümlich einwirkt. Andererseits ist es aber auch möglich, dass eben durch diese Verbindungen die Wirkung des Mittels wesentlich modificirt, nach gewissen Richtungen hin bestimmt wird. Kletzinsky behauptet nach seinen Versuchen, dass der Indigo nicht in den Harn übergehe; der reducirte Indigo wird nach ihm in den inquilinen, oxygenreichen Säften des Verdauungskanals oxydirt, und wirkt ebenso, wie das Indigopulver, durchaus keine Veränderung im Harn, da er ganz in den *Faeces* entleert wird. Der schwefelsaure Indigo geht zwar auch in den Stühlen ab, scheint aber theilweise ins Blut aufgenommen, assimilirt und verdaut zu werden, welcher Verdauung des stickstoffreichen blauen Pigments die Harnsäurevermehrung im Harn zuzuschreiben sein dürfte. Als rationellste pharmaceutische Form für die therapeutische Anwendung des Indigo empfiehlt daher Kletzinsky ein indigoschwefelsaures Salz (Wien. med. Wochenschr. Nr. 34. 1851.). Auch nach Ranke (Erdmann's Journ. f. pr. Chem. Bd. 56. S. 1. 1852.) steht es fest, dass der Indigo nur als Indigweiss, in welches er schon im Darmkanal zurückverwandelt wird, im Harn wiedererscheint, der erst an der Luft unter Sauerstoffaufnahme (durch Neubildung von Indigblau) wieder blau sich zu färben anfängt. — Die empirischen Versuche, welche mit dem Indigo an Menschen vorgenommen wurden, weisen darauf hin, dass die scharf-reizende Einwirkung auf die Magen-Darmschleimhaut die vorherrschende ist. Denn es entstehen darauf, je nach dem Grade der stärker oder schwächer hervortretenden Empfindlichkeit des Kranken, ferner nach der Verschiedenheit des Alters und Geschlechts — bei Kindern und Frauen nämlich viel eher als bei Männern — Uebelkeit, Brechneigung, wirkliches Erbrechen. Diesem geht nach den in der Berliner Charité-Heilanstalt gemachten Beobachtungen ein Metallgeschmack im Munde voran. Er hält bisweilen in dem Maasse an, dass die Aussetzung des Mittels nothwendig wird, hört jedoch nach einigen Tagen wieder auf. Nächst dem Erbrechen, welches jedoch keine stetige Erscheinung ist und meistens nur einige Tage dauert, erregt der Indigo in der Regel Diarrhöe, die meist so lange anhält, als sich der Kranke unter dem Einflusse des Mittels befindet. Die dadurch verursachten und während des Tages mehrmals (nach Roth und Blanche 6-8mal) erfolgenden Darmausleerungen sind gemeinhin von weicher, breiartiger, halbflüssiger Beschaffenheit und dunkelblauschwarzer Färbung. Erbrechen und Durchfall werden oftmals von Magen- und Darmschmerzen begleitet, die indess keinen hohen Grad erreichen. Nach mehrwöchentlichem Gebrauche sahen Stahly und Roth Muskelzittern, ja sogar leichte Convulsionen entstehen. Dass der Indigofarbstoff in den Verdauungswegen assimilirt und demnächst in die Kreislaufsorgane aufgenommen werde, soll sich aus dem Umstande ergeben, dass sowohl die Darmwie die Harnausscheidung (was jedoch nach Grossheim und Hilsenberg nicht immer der Fall ist) und nach Stahly auch der Schweiss (was wiederum Roth und Berger nicht sahen), nach Herr auch die Muttermilch, davon gefärbt werden, und zwar Schweiss und Milch blau, der Urin dunkelviolett. Interessant und für die eigentliche Einsicht in die Wirkungsart des Mittels auch sehr wichtig wäre die Ermittelung, welche chemische Verbindung dasselbe mit den näheren Bestandtheilen des Blutes, mit dem Serum und Faserstoff und namentlich mit dem Blutroth eingeht, und ob es eine eigenthümliche umstimmende Wirkung auf das Nervensystem ausübt. Wenn Brugnatelli und Döbereiner schon in chemischer Beziehung den Indigostoff gewissermaassen als Pflanzenmetall betrachteten, so könnte man, einer Analogie zufolge, welche das Mittel mit den Wirkungen des Kupfers unleugbar darbietet (s. d. Art.), auch in pharmakodynamischer Hinsicht den Indigo gleichsam als vegetabilisches Kupfer bezeichnen (wie Pfaff sehr charakteristisch das Veratrin den vegetabilischen Arsenik nannte), da ihm dieselbe, nur durch die mildere Pflanzenart modificirte, Wirkungsweise beiwohnt. Allein wir wissen zu wohl, wie unerklärt noch die physiologisch-pharmakodynamischen Beziehungen des Mittels zum Nervensystem sind, als das wir uns, einer verlockenden Parallele zur Liebe, auf das Gebiet hohler Theorien und Hypothesen begeben sollten, während wir wünschen, durch dies Geständniss die hier herrschende Dunkelheit nicht zu verbergen, und demnach zu neuen Beobachtungen und Versuchen aufzumuntern. Eigenthümlich ist die von Berger (Ztg. d. V. f. Heilk. in Pr. 1844, Nr. 36) gemachte Erfahrung, dass nach 14tägiger Anwendung des Mittels, nur zu 10 Gran täglich, sich eine fieberhafte Gelenkanschwellung, ähnlich dem Gelenkrheumatismus, einstellte, die, sobald das Mittel von Neuem gereicht wurde (und zwar 3mal) wiederkehrte, und endlich seinen Fortgebrauch unmöglich machte. Einzelne Beobachter wollen auch nach längerem Gebrauch des Indigo Muskelzuckungen wie nach Strychnin gesehen haben.

Krankheitsformen. 1) Epilepsie, wogegen der Indigo bereits lange in Westindien als heilkräftiges Mittel angewandt wird, in Europa aber zuerst (1832) durch Professor Stahly in Ofen zu diesem Behuf als specifisch wirksam empfohlen worden ist. Die Erfahrungen anderer Aerzte (Grossheim, Ideler, Hohnhorst, Hilsenberg, Mankiewicz, Köhler, Leineweber, Sick, Lamarre, Levrat u. v. A.) bestätigen im Ganzen diese günstige Wirkung. Vorzugsweise eignen sich für den Indigogebrauch solche Fälle von Epilepsie, welche auf einer rein nervösen, idiopathischen Verstimmung des Unterleibsnervensystems beruhen, wie dies bei sehr sensiblen Subjekten und in den Entwickelungsperioden des jugendlichen Alters hervortritt. Allein auch da, wo diese nervöse Verstimmung der Unterleibsgeflechte mit krankhaften Verhaltungen, verhinderten Ab- und Ausscheidungen, Wurmbildung, Schleimwucherung, normwidriger Gallenabsonderung u. s. w. in ursächlichem Zusammenhange steht, vermag das Mittel durch seine tiefer eindringende, den Bildungsprocess kräftig umstimmende Wirkungsbeziehung zu den grossen Bildungsheerden des Unterleibes und namentlich zu der Darmschleimhaut, noch helfend, zum mindestens lindernd in den Entwickelungsgang des Uebels einzugreifen. In der Berliner Charité-Heilanstalt erfolgte unter 26 damit behandelten epileptischen Kranken bei 9 vollständige Genesung, bei 3 — aber erst nach 8-12 Monaten und unter Einflüssen, die auch für sich das Uebel hervorzubringen vermögen — ein Rückfall, bei 11 wesentliche Besserung. Fast durchgängig stellten sich die epileptischen Anfälle unter dem Einflusse des Mittels im Anfang weit häufiger ein, als vor dem Indigogebrauche, waren dabei weit heftiger, hielten aber weit kürzer als früher an, und dies dauerte 1-8 Wochen, je nach dem Mengeverhältniss des angewandten Indigo, worauf alle Symptome nach und nach an Heftigkeit und Dauer auffallend abnahmen und endlich bei der Mehrzahl der damit behandelten Kranken gänzlich aufhörten (Roth, in Hecker's Annal. 1835, Bd. 1. S. 17; Rust's Magazin, Bd. 43, St. 3; Ideler, in der Vereinszeitung, 1835, Nr. 6. 10). Nach Blanche's Versuchen wurden von 10 Fällen von Epilepsie 5 geheilt oder doch wesentlich gebessert; Noble leistete das Mittel in 3, Levrat in 6 höchst veralteten Fällen gute Dienste. Nur Strahl, der den Indigo in 10 Fällen von Epilepsie (bis ℥β täglich) anwandte, Rech in Montpellier, welcher 9 Epileptische damit behandelte (wovon aber einige zugleich wahnsinnig waren), und Pereira machten entgegenstehende Erfahrungen. Strahl sah sogar bei 4 Hysterischen danach heftige Nierenkolik eintreten, jedoch bei 2 Kranken eine auffallende Wirkung auf den Uterus, indem dadurch eine Amenorrhoe als Complication des Krampfleidens gehoben wurde (Schmidt's Jahrb. VII. S. 15).

2) Auch gegen andere periodische Krampfkrankheiten erwies sich der Indigo heilsam. So gegen den Veitstanz, von Heinsius in einem Falle mit gründlichem Erfolge (Med. Centr.-Ztg. 1838, St. 9, S. 167) benutzt. Einen anderen Fall beschrieb Roth. Grossheim leistete das Mittel in einem Falle gegen hartnäckige (11 Jahre anhaltende) und äusserst heftige hysterische Krämpfe, die sich durch Gefühl von Schwere und leichtes Krampfziehen in den Gliedern ankündigten, alsdann rasch auf den Rumpf übergingen, unter Bewusstlosigkeit den ganzen Körper durchzuckten, und nach längerer oder kürzerer Dauer in einen soporösen Zustand sich auflösten, woraus Patientin — eine 28jährige Dame — höchst ermattet zum Bewusstsein zurückkehrte, nach halbjährigem Gebrauche treffliche Dienste (Vereinsztg. 1833, Nr. 51).

Gabe. Tagüber zu ℈β-℈j und allmälig bis ʒij-℥β (nach Roth noch darüber) gestiegen; bei sehr zarten Kindern von gr. $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$.

Form. Innerlich: Pulver (leicht Brechen erregend) und Latwerge (zweckmässigste Form).

Formulare.

℞ *Indici subtiliss. pulv.* ʒβ, *Pulv. aromat.* gr. v. Dent. tal. dos. 10. S. 2-3-4mal täglich 1 Pulver.

℞ *Indici subtiliss. pulv.* ℥β, *Pulv. aromat.* ʒj. MDS. Täglich 3-4 Theelöffel (Formel des Julius-Hospitals zu Würzburg).

℞ *Indici pulv.* et *Aquae* gutt. nonnull. subact. ℥β, *Pulv. aromat.* ʒβ, *Syrup. spl.* q. s. (℥j) ut f. Electuarium. MDS. Umgerührt tagüber in 4-6 Gaben zu verbrauchen (sämmtlich Anwendungsweisen des Indigo gegen Epilepsie in der Berliner Charité).

Radix (Bulbus) Scillae s. Squillae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Scilla maritima* L. *Urginea maritima* Steinheil. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Liliaceae* Rich. (*Asphodeleae* Juss.) — Blüthezeit: August und September. — Vaterland: Südeuropa, an sandigen Stellen der Küste des mittelländischen Meeres, namentlich in Frankreich, Spanien, Sicilien u. s. w.; in Gärten cultivirt.

Phytographie: Wurzel eine eiförmig-kugelige, faust- bis kinderkopfgrosse, unterhalb faserige, von dachziegelartig übereinander liegenden, weisslichen, 2 Zoll langen und 1-2 Linien dicken, am Grunde oft röthlich werdenden, nach innen in's Grünliche fallenden, scharf saftigfleischigen inneren, und braunrothen, trockenen, häutigen äusseren Schuppen umgebene Zwiebel. Wurzelbätter stumpf-lanzettförmig, hellgrün, glänzend, breit, später als die Blüthen erscheinend. Blüthen langgestielt, in röthlichweissen, vielblüthigen, langen Trauben, mit einem häutigen, weisslichen, unterhalb sackartig vertieften Deckblättchen, welches kürzer als die Blüthenstiele ist. Blüthenstiele länger als die Blüthen. Blüthenhülle 6blättrig, röthlichweiss, sternenförmig ausgebreitet. Staubgefässe 6, an der Basis der Blumenblätter befestigt. Frucht eine ovale, 3seitige, 3fächrige, 3klappige, vielsamige Kapsel, mit mittelständigen Scheidewänden. Samen rundlich, schwarzbraun, 2reihig.

Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* als *Bulbus Scillae*) sind die mittleren, im getrockneten Zustande zerbrechlichen, etwas durchscheinenden, aussen gelblichweissen, an der Basis röthlichen, innen mit Linien durchzogenen, etwa 1½ Linien dicken und 2 Zoll langen Schuppen.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen inneren Schuppen zwiebelartig, thränen- und niesenerregend. Geschmack anfangs schleimig, hinterher scharf, äusserst bitter und widrig, gepulvert von gelbweisser Farbe. Die Zwiebel enthält einen weisslichen (milchigen), dickschleimigen, äusserst scharfen, auf der Haut Jucken, Brennen und Blasen bewirkenden Saft.

Im Handel kommen 2 Arten vor: *a)* die rothe und *b)* die weisse Meerzwiebel; erstere wird in Frankreich, letztere in England und Deutschland vorgezogen und ist hier von ausschliesslichem Gebrauch.

Geschichtliches: Schon bei den alten Aegyptern stand die Meerzwiebel in so grossem Ansehn, dass ihr ein eigener Tempel unter dem Namen Κρόμμυον gebaut wurde.

Bestandtheile. Nach Vogel:

1) Scillitin, eigenthümlicher bitterer Extractivstoff, das wirksame, hautröthende, scharfe Princip der Scilla, von Vogel hergestellt, nach der neueren Darstellung von Bley (Pharmac. Centr.-Bl. 1850. 20) in langen, weissen, biegsamen Nadeln krystallisirend, äusserst bitter, hinterher süsslich schmeckend, sehr hygroskopisch, in Wasser, absolutem Alkohol und Essig leicht lösbar, in Aether unlöslich, erhitzt einen dem gebrannten Zucker sehr nahe kommenden Geruch verbreitend, und mit Hefe versetzt in geistige Gährung übergehend.

2) Flüchtiges, sehr scharfes Princip, nach Wittstein (Buchner's Repertor. IV. 1850) von saurer (electro-negativer) Natur. Wie Wittstein gleichfalls fand (Pharm. Centr.-Bl. a. a. O.), sind sowohl dieser scharfe als der bittre Stoff (Scillitin) so von Gummi umgeben, dass die trockene Wurzel von ihnen beiden nur wenig an Weingeist abgiebt, wenn man sie nicht vorher mit Wasser behandelt.

3) Gerbsäure.

4) Pflanzenschleim, citronensaurer (nach Planche und Berzelius richtiger: weinsaurer) Kalk und Zucker.

Nach Buchner:

Eigenthümlicher bitterer Extractivstoff, gallertartige Materie (Traganthine), Schleim, Stärkemehl, Pflanzeneiweiss, adstringirende Säure (Spuren), phosphorsaure Kalkerde.

Nach Tilloy:

Flüchtig-scharfer Stoff, Gummi, unkrystallisirbarer Zucker, fettige Materie, und ein äusserst scharfer und bitterer, harzartiger Stoff, in Wasser schwer, in Aether gar nicht, in Alkohol leicht löslich, die Wirkungseigenschaften der Scilla in sich concentrirend und schon zu gr. 1 eine Katze tödtend — das eigentliche Scillitin —, indem das von Vogel dargestellte nach Tilloy noch mit einer beträchtlichen Menge nicht krystallisirenden Zuckers verbunden ist, der sich durch Auflösung der Wurzel in Alkohol und Vermischung dieser Lösung mit Aether ausscheiden lässt, wodurch Zucker mit etwas Scillitin gefällt wird, und reines Scillitin in der Flüssigkeit zurückbleibt.

Landerer gewann das Scillitin auf folgende Weise: 18 Pfund der von den rothen Schuppen getrennten Zwiebeln wurden zerstampft, mit verdünnter Schwefelsäure digerirt, filtrirt, die bis zur Hälfte eingekochte bittere Flüssigkeit mit Kalk saturirt, 3 Tage stehen gelassen, der Kalk abfiltrirt, getrocknet und mit starkem Alkohol von 0,838 specifischem Gewicht digerirt. Nach theilweiser Verdampfung des Alkohols setzte sich das Scillitin in Form kleiner prismatischer Krystalle ab, die zwischen den Zähnen knirschten, bitter, nicht scharf schmeckten, basisch reagirten, daher rothe Lackmustinctur bläuten, in Wasser und in Oelen unlöslich, in 120 Th. Alkohol löslich waren, mit Säuren sich sättigten und damit krystallinische Verbindungen (Scillitinsalze) bildeten.

Wirkungsweise. Bereits seit den ältesten Zeiten bekannt und von Hippokrates häufig angewandt, hat die Scilla ihren Ruf bis auf die Gegenwart stets behauptet. Nach Art der scharfen Mittel greift sie vorzüglich in das bildende Leben ein, durch kräftige Vermehrung der inneren Aufsaugung und äusseren Abscheidung, namentlich in dem Lymph-Drüsensystem, den Harnorganen, den sero-mucösen Auskleidungen, in der äusseren Haut. Neben dieser Allgemeinwirkung übt sie noch, vermöge ihres Grundstoffs, eine örtliche auf die Einverleibungsorgane, zumal auf die Schleimhaut des Nahrungskanals, und in zweiter Potenz — von der Säftemasse den Harnorganen zur Ausscheidung übergeben — auf die Harnwege selbst in bedeutendem Grade aus, so dass ihre mit Recht so gepriesene diuretische Kraft durch diese zwiefache Wirkung vermittelt erscheint. Ganz verschieden ist diese von der durch Digitalis vermittelten, welche vermöge ihrer specifischen Beziehung zu der Innervation der Kreislaufsorgane, zumal der arteriellen, hauptsächlich jener Form der Wassersucht entspricht, die zunächst bedingt ist durch entzündliche Reizung des arteriellen Gefässsystems, und namentlich der arteriellen Capillarnetze und der serösen Häute (arterieller Hydrops), während die Meerzwiebel das venöse und das Lymphgefässsystem in Anspruch nimmt und daher mehr der venösen, lymphatischen, mit Unterleibsstockungen verbundenen Form der Wassersucht entspricht. Wie daher der rothe Fingerhut stets zum Herzen, als Mittelpunkt des arteriellen Systems, so steht die Meerzwiebel ihrerseits zur Pfortader und zur Leber, als Centrum des venösen Systems, in eigenthümlicher Wirkungsbeziehung, weshalb denn auch ersterer bei den Wassersuchten oberhalb der Magengegend, letztere gerade in der Bauchwassersucht ihre Hauptwirksamkeit entfaltet.

In kleinen Gaben angewandt, wirkt die Meerzwiebel nicht selten Ekel erregend, löst, indem sie die Lungenportion des *Vagus* consensuell reizt und so die Schleimaussonderung vermehrt, den stockenden Auswurf, und steigert namentlich die Harnabscheidung, was nicht nur bei ihrem inneren Gebrauch, sondern auch, nach den Versuchen von Lembert, Bally, Haase u. A., schon bei ihrer endermatischen Anwendung der Fall ist. Auch Krause (Wagner's Handwörterbuch. Art. Haut) bestätigt die entschieden diuretische Kraft der Scilla, schon wenn sie nur in Form eines Breies oder einer Abkochung stundenlang mit der Haut in Berührung bleibt. — Werden jene kleineren Gaben längere Zeit anhaltend fortgebraucht, so tritt die scharf-reizende Eigenschaft des Mittels in den Vordergrund, und es entstehen alsdann Uebelkeit, Brechneigung, wirkliches Erbrechen und wässrige Darmausleerungen wobei nach Home's Bemerkung die Pulsschläge auffallend langsamer werden. In sehr starken Gaben bewirkt sie eine bedeutende Reizung der Schling- und Verdauungswerkzeuge, wie Kratzen und Brennen im Halse, heftige kolikartige Schmerzen im Unterleibe, Magenkrampf, sehr heftiges seröses Erbrechen und eben solche wässrige Stühle, Entzündung (selbst Gangrän) des Magens, ferner Harnbeschwerden, bis zum Harnbrennen und Blutharnen, womit sich bisweilen, besonders bei zarten Individuen, die auf ein Ergriffensein des Nervenlebens hindeutenden Erscheinungen, also vollständige Narkotisationssymptome, wie Betäubung, Convulsionen, ausserordentliche Präcordialangst, kleiner, unregelmässiger, aussetzender Puls, Verlangsamung desselben bis zu 40 Schlägen in der Minute, ungewöhnliche Erschöpfung, verbinden. Man hat selbst tödtliche Wirkungen davon beobachtet, Quarin von 10 Gran, Vogel von 24 Gran. Auch die neuesten Versuche von Marais an Hunden und Kaninchen mit Scillitin erwiesen, dass dasselbe als scharfnarkotisches, selbst (durch Herzparalyse) tödtendes Gift wirke (Schmidt's Jahrb. Bd. 98, S. 28. 1858). Wenn übrigens in einzelnen Fällen die Meerzwiebel, namentlich als Diureticum, den gehegten Erwartungen nicht entsprochen hat, so ist sie deshalb noch nicht unter die unsicher wirkenden Arzneistoffe zu rechnen, und die nur zu häufig schlechte Beschaffenheit des angewandten Präparats derselben wesentlich als Ursache der verfehlten Wirkung in Betracht zu ziehen.

Am besten verträgt sich die Scilla mit lymphatischen, verschleimten, trägen, wenig reizbaren Constitutionen.

Meerzwiebel.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.	Formulare.

1) **Wassersucht** (Quarin, Selle, S. G. Vogel, J. P. Frank, Berends, Hufeland, Home, Broughton; Bang mit Weinsteinsäure, Cullen mit Sublimat, Tissot mit Campher, Knebel und Leake — besonders bei gleichzeitiger Magenschwäche —, ebenso Teissier in Lyon [s. Formul.] mit Opium, Bertrand und Heim mit Quecksilbersulphat, Letham mit China, Horn und Copland mit Digitalis, Richter mit Calomel, Schmidtmann mit Belladonna), zumal in der Haut- und Bauchwassersucht, mit bedeutender Trägheit und Verschleimung der Unterleibs- und Harnorgane; allein auch in der Brustwassersucht, bei damit verbundener zäher Schleimanhäufung (namentlich mit Senega). Nach Home soll die Scilla in der Wassersucht dann um so sicherer wirken, wenn sie gleich anfangs einige Mal Erbrechen und flüssige Darmausleerungen veranlasst. Die Verbindung mit bitteren und gewürzhaften Stoffen wird wegen ihres verletzenden Eingriffs in die Verdauungsthätigkeit sehr zweckmässig sein. Wiewohl die kleineren Gaben im Ganzen vorzuziehen sind, wird man doch bisweilen bei grossem Torpor zu grösseren schreiten müssen. Wendt räth, sie täglich nur einmal vor Schlafengehen zu reichen, und mit der Gabe von gr. ½ bis gr. 6-8 allmälig zu steigen, sobald aber Würgen und Erbrechen erfolgt, damit auszusetzen und nach einigen Tagen wieder mit kleineren Gaben anzufangen. (?) — Ganz vorzügliche Dienste leistet in der mit Fieberbewegungen und einem entzündlichen Zustande der serösen Häute verbundenen Wassersucht eine Sättigung des kohlensauren Kali mit dem Meerzwiebelessig, welchem man noch den Meerzwiebelsauerhonig hinzufügen kann (Lessing; s. Formul.). Es ist diese Mischung eine der bewährtesten harntreibenden Compositionen, welche nächst der diuretischen Wirkung auch eine kühlende und gefässherabstimmende besitzt, und eben dadurch den entzündlichen Formen der Wassersucht (wie nach Scharlach und anderen acuten Hautausschlägen, so wie in der Brust- und Bauchfellwassersucht) ganz besonders entspricht. Anfangs geht der Urin meist sehr trübe, fast wie Braunbier, ab, und wird erst allmälig bei immer reichlicherem Abgange heller und klarer.

2) **Verschleimungen:** *a*) der Athmungswege, wie in chronischen Katarrhen, chronischer Bronchitis, bei profuser, zäher Absonderung, wo die Scilla als treffliches *mucum incidens* mit anderen Mitteln (Goldschwefel, Senega, Salmiak) wirkt, die zähen, schwerlöslichen Massen beweglich macht und ihren Auswurf befördert; so wie im Auswurfstadium des Keuchhustens, im Schleimasthma (Richter); — *b*) des Nahrungskanals, bei dadurch begünstigter Wurmbildung; — *c*) der Harnorgane, mit Griesbildung, Anlage zur Steinerzeugung.

3) **Unterleibsstockungen**, daher rührende Gelbsuchten u. dgl.

4) **Aeusserlich** vorzugsweise bei hydropischen Uebeln zur Unterstützung der inneren Wirkung; auch in endermatischer Anwendung (Bally, Lembert, Gerhard, Haase; nach Lembert's Erfahrungen mildert das Meerzwieberextract, äusserlich angewandt, den Husten, fördert den Auswurf, die Ab- und Ausscheidung und bewirkt Zertheilung; nach Jansekowich vermehrt die Scilla, endermatisch benutzt, die Harnabscheidung stets sicher, ohne üble Zufälle herbeizuführen, die ihren inneren Gebrauch oft unmöglich machen). Ferner benutzt man sie als schärfenden Zusatz zu Sinapismen und in Salbenform zur Zertheilung veralteter Drüsengeschwülste (Hufeland).

Präparate: 1) *Extractum Scillae (Ph. Bor.* et *Austr.):* Wie *Extr. Dulcamarae* bereitet und dann getrocknet und gepulvert. Gelblich, die wässrige Auflösung trübe.

2) *Tinctura Scillae (Ph. Bor.).* Bereitet wie *Tinct. Digital.* (1 zu 6 Alkohol). Gelb.

3) *Tinctura Scillae kalina:* Scilla (℥ij), *Kali caust. sicc.* (ʒij) und Alkohol (℥xij); bräunlich; vorzüglich wirksam, allein leicht digestionsstörend, daher mit gewürzhaften Mitteln.

4) *Acetum scilliticum (Ph. Bor.) s. Acetum Scillae (Ph. Austr.)*: Scilla (℥ij) mit (℥xx) rohem Essig 3 Tage lang macerirt, dann ausgepresst und filtrirt, und kühl aufzubewahren. (In *Ph. Austr.* statt dessen frische Wurzel 1 Th. auf 6 Th. Essig.) Klar, gelb, bitter schmeckend, schimmelt leicht, in der Ruhe einen Niederschlag aus Gerbsäureabsatz und citronsaurem Kalk bildend; vorzüglich geeignet zu Laugensalzsättigungen, welche Verbindung gelinder auf die Verdauungs- und stärker auf die Harnorgane wirkt.

5) *Oxymel scilliticum (Ph. Bor.) s. Oxymel Scillae (Ph. Austr.):* Honig (℔ij), Meerzwiebelessig (℔j), im Dampfbade bei 75-85° C. zur Syrupsdicke abgedampft; gelbbraun, klar, von bitterem, scharfem Geschmack; kühl aufzubewahren; das mildeste Scillapräparat, als zweckmässiger Zusatz brechenerregender, harntreibender und auswurflösender Mischungen, vorzüglich für die Kinderpraxis.

6) *Syrupus Scillae (Ph. Austr.): Acet. scill.* ℥x, Zucker ℥xvj. — Ein in Nordamerica sehr beliebtes Hustenmittel, besonders bei Kindern, ist der *Syrupus Scillae compositus (Ph. Americ.)*, bestehend aus Scilla und Senega (āā ℥jv, zu 1 Quart Col. gekocht) mit Zucker (℔v) und *Tart. stib.* (gr. 48). 1 Unze = gr. ½ *Tart. stib.*, Mixturen zugesetzt.

7) *Vinum Scillae:* 1 auf 6 *Vin. Madeir.*

8) *Scillitinum:* Das am sichersten diuretisch wirkende Präparat der Scilla; doch *in praxi* wenig gebräuchlich.

Gabe. Die Scilla in Substanz zu gr. ¼-1-4, 2-3mal täglich: ad grana quatuor! und allmälig bis zu gr. 6 steigend. Das Extract zu gr. ½-1, allmälig bis gr. 4 gestiegen. Die Tincturen zu gutt. 10-20-30 und allmälig gestiegen; zu meiden sind bei Verordnung der *Tinctura Scillae kalina* saure, salzige, zusammenziehende Mittel, Zucker und alkaloïdhaltige Pflanzen. Der Essig zu gutt. 20-60. Der Sauerhonig zu ʒj-℥ß; Mixturen zu ℥ß-℥j zugesetzt. Das Scillitin zu gr. ⅛-1-2. Endermatisch das Extract zu gr. 2-4-8.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (z. B. das Extract mit der gepulverten Wurzel und Zimmt āā ℈j und hinlänglicher Menge Süssholzwurzelextract zu 60 Pillen gemacht, 4mal tägl. 1-2 St.), Bissen (z. B. gepulverte Scilla ℈ß, schwarzer Pfeffer und Salpeter āā gr. xv, Brechwurzel gr. v, Opium gr. ij, mit hinlänglicher Menge Orangensyrup zu 4 Boli geformt, tägl. 2 Stück; Fordyce), Aufguss, zumal der weinige (z. B. gepulverte Scilla ʒj, Zimmt ʒij, kohlensaures Kali ʒß, mit Franzwein digerirt, und von der Colatur 2stündlich 1 Esslöffel; im Hydrops), Absud (ʒß auf ℥vj, 2stündl. 1 Esslöffel; minder kräftig, aber auch minder verdauungsstörend).

Aeusserlich: Die Tinctur zu Einreibungen (mit *Linimentum camphorat;* Guibert, im Ascites), auch Behufs der endermatischen Anwendung (eben so die gepulverte Wurzel — gr. jv, 2mal tagüber vermittelst eines Blasenpflasters auf die Magengegend; sehr diuretisch wirkend befunden bei Bauchwassersucht von Gerhard —; so wie das Extract — 3 Gr. 2-3mal täglich, zuerst in die Magengegend, dann an den Armen eingestreut; erfolgreich bei Brustwassersucht befunden von Jansekowich), zu reizenden Umschlägen (mit Wein infundirt) und Salben.

Formulare.

℞ *Rad. Scill.* gr. vj, *Rad. Calami, Natr. carbonic. dep. sicc.* āā ʒß, *Elaeosacchar. Junip.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver *(Pulvis diureticus Pharm. Boruss. militar.).*

℞ *Pulv. rad. Scill., Pulv. hb. Digital.* āā ʒj, *Cass. Cinnam.* gr. ij, *Tart. boraxat., Rad. Glycyrrhiz.* āā ℈j, *Ol. baccar. Juniperi* gutt. ij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 4. in charta cerat. S. 2-3mal täglich 1 Pulver (*Pulvis diureticus Pharm. paup.* — Zerfliesst leicht).

℞ *Rad. Scill.* gr. jx, *Kali nitr. dep., Baccar. Junip., Rad. Zingib.* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part aequal. 9. DS. 3mal täglich 1 Pulver mit 1 Tasse Wachholderbeerthee (Quarin, im Hydrops).

℞ *Rad. Scill. pulv.* ʒß, *Sapon. medicat. pulv.* ʒj, *Gumm. Ammon., Milleped. ppt.* āā ʒß, *Bals. Copaiv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Morgens und Abends 2-4 Stück (nach Hufeland sehr wirksam bei Asthma, Hydrops, Nieren- und Blasenkrankheiten, in welcher Form der Magen die Scilla am besten vertragen soll).

℞ *Rad. Scill. pulv., Sulph. stibiat. aurant., Gummi Gutt. pulv.* āā ℈j, *Extr. Pimpinell.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Alle 2-3 Stunden eine Pille (Heim's, von Horn sehr gerühmte, antihydropische Pillen).

℞ *Rad. Scill. pulv., Herb. Digital. pulv., Rad. Ipecac. pulv.* āā ℈ß, *Sagapeni dep.* ʒij, *Extr. Gratiol.* ʒj, *Spirit. Vini rft.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. rad. Irid. flor.* S. 3mal täglich 4-6 Stück (Heim, bei Brustwassersucht).

℞ *Rad. Scill. pulv., Gummi Ammoniac., Kali nitr. dep.* āā ʒj, *Sapon. medicat. pulv.* ʒij, *Syrup. Spin. cervin.* q. s. ut f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. rad. Rhei.* DS. 2stdl. 1 Stück (Parmentier's auflösende und harntreibende Pillen).

℞ *Extr. Scill.* gr. xvj, solve in *Liq. Kali acet.* ℥ß, adde *Aq. Petrosel.* ℥jv, *Syrup. Rhei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (Quarin's harntreibende Mixtur).

℞ *Kali carbon. e Tart.* ʒij, *Acet. scillit.* ʒij (-℥ß), *Acet. crud.* q. s. ad perf. saturat., cui admisce *Aq. Petroselini* ℥ij, *Oxymell. scill.* ℥ß, *Syr. Móror.* ℥j. MDS. 2stdl. 1 Essl. (Lessing, gegen Hydrops).

℞ *Extr. Scill.* gr. jv, solve in *Dec. rad. Ononid. spin.* ℥vj, *Syr. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Stündl. 1 Essl. (Skoda, bei Hydrops).

℞ *Rad. Scill.* ℥iij, coque c. *Liq. Kali caust.* q. s. ad mucilag. Cola et adde *Adip. suill.* q. s. ut f. Unguent. (*Unguent. Scillae Ph. paup.;* nach Hufeland ein wirksam zertheilendes Mittel bei Drüsen-, Wassergeschwülsten u. Verhärtungen).

Radix et Semen Colchici.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Colchicum autumnale* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Hexandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Colchiceae* Decand., *Melanthaceae* Brown. — Blüthezeit: August bis October. — Vaterland: Südeuropa, auf feuchten Wiesen und Triften; in Gärten cultivirt.

Phytographie: Wurzel eine dichte, eirunde, auf der einen Seite gewölbte, auf der andern abgeflachte, mit einer Längenfurche und am Grunde mit Wurzelfasern versehene, daumendicke, kastaniengrosse, aussen gelbliche, innen weisse, von einer doppelten häutigen Schale umgebene, fleischig-saftige Zwiebel (*Bulbus, Cormus*, Knollenstock). Blätter zu 3-4 vereinigt, flach, breit-lanzettförmig, glänzendgrün. Blumen vor den Blättern erscheinend, blassroth, zu 2-3, kurzgestielt. Krone glockenförmig, mit 6 Einschnitten versehen, mit einer 3-4 Zoll langen, weissen, aus der Zwiebel hervorkommenden Röhre. Staubgefässe 6. Staubwege 3. Frucht eine 3fächrige, 3klappige, vielsamige Kapsel. Samen rundlich, runzlich, im frischen Zustande weiss, im getrockneten schwarzbraun, sehr hart, durch einen ringsum gehenden Wulst gleichsam in 2 Hälften getheilt, hirsekorngross, geruchlos.

Physikalische Eigenschaften: Geruch der frischen Wurzel widrig, rettigartig. Geschmack bitterlich und scharf. Nur die frische Zwiebel besitzt medicamentöse Kräfte (Schroff).

Officinell sind (in *Ph. austr.* — als *Bulbus Colchici*, — *Ph. bor., hannov., bad., hass.-el., hols., hamb., ross., gall., graeca, londin.*) die Wurzel und (in allen Pharmakopöen) die Samen. Mit dem Herbst erscheinen die Blüthen und im Frühling folgenden Jahres die Blätter, und zwischen diesen die Frucht. Die Zwiebel, welche Blüthen und Frucht getragen, stirbt jedes Jahr ab und wird durch eine andere ersetzt.

Einsammlungszeit: für die Wurzel gewöhnlich im Juli und August (wenn sie noch 1 Fuss unter der Erde ist), für die Samen im Juni. Die Preussische Pharmakopöe schreibt den September und October vor, und ebenso ergaben auch Schroff's specielle Untersuchungen (Wiener med. Zeitschr. 1851. VII. S. 85), dass die Wurzel zur Blüthezeit, also im September und October, am wirksamsten, daher nicht schon im Juli einzusammeln ist. — Stoltze fand, dass die im September gesammelte Zwiebel im Vergleich zu der im März an Stärkemehl, löslichem Extractivstoff und traganthähnlichem Stoff verloren, hingegen an bitterem Extractivstoff und Schleimzucker gewonnen hatte.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou, Geiger und Hesse: 1) Colchicin, saures gallussaures, ein von Geiger und Hesse aus den Zeitlosensamen hergestelltes, von Pelletier und Caventou mit Veratrin zusammengeworfenes, jedoch davon wesentlich unterschiedenes Alkaloïd.

Physikalischer und chemischer Charakter: Krystallisirt zu zarten, weissen, luftbeständigen, schon bei geringer Temperatur schmelzenden, durch grössere Hitze zerstörbaren, geruchlosen, sehr bitter, hinterher kratzend schmeckenden Prismen oder Nadeln, die keinen Reiz zum Niesen verursachen (wie Veratrin, das auch einen brennenden, nicht kratzenden Geschmack besitzt), in Wasser ziemlich leicht löslich (nicht, wie Veratrin, unlöslich) sind und in der Lösung schwach alkalisch reagiren, auch gleichfalls in Aether und Alkohol leicht sich lösen. Von concentrirter Salpetersäure wird das Colchicin dunkelviolett, dann indigblau (rasch in's Olivengrüne und Gelbe übergehend), von concentrirter Schwefelsäure gelbbraun gefärbt (das Veratrin wird von ersterer roth, dann gelb, von letzterer gelb, blutroth und zuletzt schön violett gefärbt), erhält durch Iodtinctur unter schneller Verdickung eine kermesbraune Farbe, wird durch Platinachlorid gelb, durch Galläpfelinfusion weiss gefällt, und bildet mit den Säuren zum Theil krystallisirbare Salze (das Veratrin nicht), die vollständig neutralisirt, leicht löslich und von sehr bitterem, hinterher kratzendem Geschmack sind. — Es ergiebt sich aus dieser Parallele schon die Verschiedenheit beider Alkaloïde in physikalisch-chemischer Hinsicht.

Dynamischer Charakter: Geiger und Hesse gaben einer 8 Wochen alten Katze gr. 1/10 Colchicin in Alkohol gelöst. Das Thier frass wenig, hatte nach einer Stunde sehr starke flüssige Kothausleerungen, brach öfters, wankte, fiel um, wälzte und krümmte sich, schrie kläglich, und starb nach 12 Stunden. Bei der Section wurde der Magen in entzündlichem Zustande und daselbst Blutextravasat gefunden. Dahingegen bewirkte gr. 1/20 Veratrin den Tod schon nach 10 Minuten. Auch anderweitig bewährt sich dieser Unterschied in der physiologischen Wirkung zwischen Colchicin und Veratrin dadurch, dass ersteres, aber nicht letzteres Gastroënteritis verursachen kann, während es dagegen nicht, wie Veratrin, in irgend welcher Beziehung zum Rückenmark steht, noch Reflexkrämpfe zu bewirken vermag (vgl. Schroff, in Oesterr. Ztschr. 1856. II. 22-24).

Oberlin stellte jüngst Colchicin dar, das er aber im nicht krystallisirten Zustande erhielt. Wurde die Lösung davon im Wasserbade bis zu einem gewissen Grade concentrirt, so entstand ein Niederschlag, dessen alkoholische oder ätherische Lösung beim Verdampfen krystallisirte. Er nennt diesen Körper Colchiceïn, und fand ihn stickstoffhaltig und giftig (*l'Union méd.* 1857. No. 5.).

2) Fette Materie, aus Elain, Stearin und einer flüchtigen, der Sabadillsäure analogen Säure zusammengesetzt. — 3) Extractiver gelber Farbstoff. — 4) Inulin (sehr viel), Gummi, Stärkemehl und Faserstoff. — Nach Thomson soll die Wurzel, wegen ihrer die Guajaktinctur bläuenden Eigenschaft, Kleber (welcher dies allerdings thut) enthalten.

Wirkungsweise. Schon beim Kauen bewirkt die frische Wurzelzwiebel der Herbstzeitlose, vermöge ihrer rettigartigen, fast ätzenden Schärfe, alle Zufälle, wie sie den stärksten scharf-reizenden Mitteln eigen sind, namentlich heftiges Brennen mit Röthe im Munde, vermehrten Speichelzufluss (aber nie, wie Veratrin, Salivation), Unempfindlichkeit und lähmungsartige Erstarrung der Zunge. In kleinen arzneilichen Gaben genommen bethätigt sie vorzüglich die Darmausleerung und Harnabscheidung, auch die Hautausdünstung, und unterstützt und befördert das Aufsaugungs- und Absonderungsgeschäft. In grösseren Gaben greift sie die Verdauungs- und Harnorgane bedeutend an, verursacht heftiges Brennen und Kratzen im Schlunde, bis zum Magen entlang, grossen Durst, Uebelkeit, Erbrechen, heftige Darmschmerzen, häufig erfolgendes wässeriges Purgiren, Reissen und starke Schmerzen im Magen, Stuhlzwang, bisweilen selbst blutige Ausleerungen, häufigen schmerzhaften Drang zum Uriniren, mit Abscheidung eines dunkeln, selbst blutigen Harns oder auch unter Blasenzwang (Plasse). Zu diesen entzündlichen Erscheinungen der Verdauungs- und Harnwerkzeuge gesellen sich, oft erst nach mehreren Stunden, noch mannigfache Nervenzufälle, namentlich Schwindel, Benommenheit, allgemeines Zittern, Präcordialangst, Athmungsbeschwerden, kleiner, unregelmässiger, aussetzender, verminderter Puls, auffallend grosse Muskelschwäche. Trübung des Bewusstseins, Ohnmacht und Convulsionen treten nur selten ein. Schönlein und Eisenmann schreiben dem Mittel irrthümlich narkotische Eigenschaften zu. Bei noch stärkeren Gaben erfolgt der Tod unter Steigerung aller genannten Erscheinungen. Auch auf die Thiere, namentlich die fleischfressenden, wirkt die Zeitlose giftig (daher ihr altfranzösischer Name *Tue-Chien, Mort au Chien*), und die Pflanzenfresser meiden ihren Genuss. Nach stattgehabter Vergiftung ergiebt die Section die deutlichsten Zeichen einer Magen-Darmentzündung mit theilweiser Gewebezerstörung. Oefters waren auch die Nieren mit Blut überfüllt. Merkwürdige Vergiftungen durch Zeitlosentinctur beobachteten Andreae und Caffe (Sobernheim u. Simon, Toxikol., S. 649-651), und neuerdings an 4 Personen in Berlin Casper (Vierteljahrschr. VII. 1. 1855), diese wie jene sämmtlich tödtlich ablaufend. Die Haupterscheinungen waren Schmerzen in der Speiseröhre, Auftreibung des Unterleibes, stürmisches Erbrechen (gelbgrünlicher Stoffe) und Durchfall (orangegelber schleimiger Massen mit hellgelben Flocken), heftiger Präcordialdruck, Beklemmung und Gefühl von Zusammenschnürung der Brust, Athemnoth, Schlingbeschwerden, grosse Angst, auffallende Schwäche, Blässe des Gesichts, Pupillenverengerung, krampfhaft zusammengezogener, verlangsamter, fadenförmiger Puls, allgemeine Kälte, besonders in den Gliedern fühlbar. In beiden ersteren Fällen waren schmerzhafte Krämpfe in den Fusssohlen vorhanden. Das Erkalten der Glieder sowie namentlich die schmerzhaften Krämpfe in Armen, Beinen, namentlich Waden und Fersen, beobachtete auch Leroy des Barres (*Bull. de l'Acad. des sc.* 1848. Mai) und Santlus (Med. Jahrb. f. d. Herz. Nassau. 1846. II. 313.). Demnach ist es klar, dass die Herbstzeitlose, und zwar hauptsächlich vermöge ihres Colchicingehaltes, nächst den Canthariden, zu den schärfsten Mitteln dieser Abtheilung gehört, und als solches den Gattungscharakter dieser ganzen Klasse, nämlich örtliche Reizung und allgemeine Verflüssigung, zumal in den sero-fibrösen und schleimigen Auskleidungen, in vorzüglichem Maasse bekundet. Die Verdauung soll sie minder angreifen, als Scilla, nicht so leicht, als diese, Erbrechen erregen, aber weit mehr als diese auf die Haut und die Darmfunction wirken, dahingegen nach Home's Beobachtungen, welchen Wallis ganz beipflichtet, gleich der Meerzwiebel, den Pulsschlag auffallend verlangsamen. Auch Schönlein glaubt, die primäre Wirkung des Colchicums sei auf die Darm- und nicht auf die Harnorgane gerichtet. Graves und Böcker leugnen gleichfalls die namentlich von J. M. Macglagan neuerdings (*Monthly Journ.* 1852. p. 1-33) aufgestellte Versicherung, dass das Colchicin auf die Ausscheidung der Harnmaterien (Harnstoff und Harnsäure) aus dem Körper, besonders bei Rheumatischen, von grossem Einfluss sei, indem Böcker die Verminderung der festen Harnbestandtheile lediglich der vermehrten Stuhlausleerung zuschreiben zu müssen glaubt. — Albers's in Bonn neueste Versuche mit Colchicin ergaben, dass es specifisch auf die Haut wirkt und ihre Empfind-

Herbstzeitlose.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

lichkeit selbst bis auf Null herabsetzt; dass es die Bewegungen der Muskeln gänzlich erlahmt, ohne irgend vorherige Krämpfe oder Zuckungen; dass es die Herzbewegung nicht beeinträchtigt, und dass, nur weil es so langsam von den Geweben aufgenommen und percipirt werde, seine Wirkung später als bei irgend anderen Alkaloïden eintritt (Deutsche Klin. 1856. No. 36).

Krankheitsformen. 1) Gichtkrankheit; Hauptmittel. Seit Everard Home und Wart, von der Idee ausgehend, die Herbstzeitlose bilde einen Bestandtheil des Geheimmittels, welches in Frankreich unter dem Namen *Eau médicinale d'Husson* gegen Gicht bekannt ist, das Colchicum in dieser Krankheit besonders empfahlen, wurden damit von englischen, französischen und deutschen Aerzten vielfache, zum Theil sehr günstige Versuche gemacht, als deren Hauptergebniss sich Folgendes herausstellt. Es passt das Colchicum: *a)* Gegen die Anfälle der regelmässigen, fixirten Gicht (Home, Wart, Johnson, Williams, Halford, Cloquet, Montegne, Consbruch, Gairdner, Seymour; Puchelt gab den Zeitlosentinctur nebst Einreibungen mittelst *Ol. Sabinae*), zur Erleichterung und Vervollständigung der Krise, durch seine Wirkung auf Nieren, Darmkanal und Haut, und vermag hier, selbst wenn der Zustand sehr schmerzhaft und mässig entzündlich ist, die Schmerzen bedeutend abzukürzen (Plagge), zumal in Anfällen der Fussgicht. Zeichen von bedeutender Allgemeinreaction, stärker hervortretende Ortsentzündung verbieten seine Anwendung. Scudamore sah bei den ersten, eben sich bildenden Gichtanfällen vom Zeitlosenessig (mit kohlensaurer und schwefelsaurer Magnesia) treffliche Dienste (s. Formul.), hingegen bei rasch wiederkehrenden und immer kürzer werdenden Gichtanfällen vom fortgesetzten Gebrauch sehr nachtheilige Wirkungen, namentlich chronische Entzündung der Magen-Darmschleimhaut und vollkommene Körperzehrung, ohne dass das Grundübel beseitigt wurde. — *b)* In alter eingewurzelter Gicht, mit Gelenkablagerungen, wo die Zeitlose durch ihre erregende Wirkung auf den Verflüssigungsprocess ganz an ihrer Stelle ist, wenngleich sie in der asthenischen Form und bei sehr heruntergekommenen Arthritikern entschieden contraindicirt ist (Rob. Todd, *Remarks on Gout and rheumatic Fever;* 1843). — Besonders zeigten sich von den Präparaten des Mittels die aus dem Samen bereitete Tinctur und der daraus gewonnene Zeitlosenwein heilsam. Eisenmann (Haeser's Archiv, 1841, Heft 3.) rühmt dabei seine Verbindung mit Opium.

2) Alte Rheumatismen mit plastischen Abscheidungen, in die gichtische Form übergehend (*Arthritis rheumatica*), bei fixen Schmerzen in den Gelenken und fieberlosem, aber bedeutend erethischem Zustande (Battley, Copland, Williams, Plasse, Dietz, Velsen, Wigan, Siebert; Weber, s. Formul.); zumal bei heftigem rheumatischen Gesichts-, Hüft- (Kuhn, Jäger) und Lendenschmerz. Nach Schönlein wirkt das Mittel trefflich bei Gelenkrheumatismus, nur wenig beim Muskelrheumatismus. Contraindicirt ist es bei Complication mit Pericarditis und bei asthenischen Subjekten, wo es, unvorsichtig gebraucht, selbst tödtlich werden kann (A. Taylor; *Lancet*, Aug. 1845). Lessing sah von einer Verbindung des *Vinum Colchici* (8 Th.) und Terpenthinöls (1 Th.) überraschende Erfolge bei noch nicht veralteten Tripperrheumatismen.

3) Wassersuchten. Hier zuerst von Störck in die Praxis eingeführt, eignet sich die Zeitlose vorzugsweise für träge, mit alten Stockungen und Verschleimungen verbundene Formen, und für reizlose, phlegmatische Individuen; nach Ettmüller (Schmidt's Jahrb. 1839, S. 21, Heft 3.) und Höfer (Würtemb. med. Corr.-Bl. 1844, XIV. 166) für solche Hydrosen, denen gichtische und rheumatische Affectionen oder langdauernde Störungen der Hautthätigkeit vorangegangen. Plasse und Hildenbrand wandten die Tinctur mit Erfolg in der Brustwassersucht (s. Formul.), Carminati gegen Wassersucht nach Scharlach (*Oxymel Colchici* mit *Liq. Kali acetici*), Chelius gegen Gelenkwassersucht, und Guibert äusserlich (als Einreibung auf den Unterleib mit flüchtiger Camphersalbe) gegen Bauchwassersucht an.

4) Ausserdem wurde Colchicum in neuerer Zeit noch empfohlen: gegen chronische Bronchitis (Armstrong, Hastings), veraltete Lungenkatarrhe, rheumatische Pleuritis mit Neigung zu Exsudat (Haden, Carminati, Wallis), chronisch-rheumatische Herzbeutelentzündung (Elliotson), rheumatische Ischurie (Fosbroke), bei Complication der Lustseuche mit Gicht (Deetz, Elliotson), gegen Tripper (von Eisenmann — Casper's Wochenschr. 1847, S. 28 — hier äusserst gerühmt; vergl. Formul.; Ficinus bestätigt diese Empfehlung — ebendas. 1848. S. 550; auch in den mit Zeitlosenwein von Lessing geheilten Fällen von Tripperrheuma schwand mit dem Rheumatismus jedesmal der Tripper gänzlich, falls er noch sehr bedeutend vorhanden war); gegen krampfhafte Nervenkrankheiten mit gichtisch-rheumatischer Grundlage (Raven), gegen Rothlauf (von Bullock in 5 Fällen günstig angewandt, zu gr. 5-10-15 mit ℈ij-ʒj *Natr. carbon.*, 1-4stündlich), Leukorrhöen (von Ritton mit stets günstigem Erfolg benutzt; gr. 3 der gepulverten Wurzel mit Seife zu 1 Pille gemacht, 3mal tägl., und nach und nach bis auf gr. 5 damit gestiegen), gegen *Prurigo senilis* (Elliotson) und gegen den Bandwurm (nach Baumbach zu gutt. 30-35 des Samenweins, 3mal tägl., selbst da noch hülfreich, wo Crotonöl und Terpenthin nichts [?] vermochten; Chisholm zu 1 Theelöffel, 3mal täglich).

Präparate. 1) *Tinctura seminis Colchici (Ph. Bor.* et *Austr.):* ℥v mit ℔ij Alkohol; (in *Ph. Austr.* ℥ß auf ℥vj); bräunlich.
2) *Tinctura radicis Colchici (Ph. Gall.):* 4 Th. frische Wurzel auf 6 Th. Alkohol. — Ausserdem hat man auch eine *Tinctura (sem.) Colchici acida* et *spirituosa* und neuerdings Coindet (Pharm. Centr.-Bl. 1855. Nr. 2) eine Tinctur aus dem *Succus recens florum Colchici* (1 auf 1 oder besser 2 auf 1 Alkohol) empfohlen, die Bushell und Forget allen anderen Colchicum-Präparaten vorziehen mögen.
3) *Vinum radicis Colchici (Ph. Bor.):* Aus der frischen Wurzel (℥ij) mit (℥jv) Madeirawein, 8 Tage macerirt.
4) *Vinum seminis Colchici (Ph. Bor.)* s. *Vinum Colchici (Ph. Austr.):* Aus den Samen (℥v) mit (℔ij) Madeirawein, 8 Tage macerirt. Beide gelbbraun. (In *Ph. Austr.* ℥j auf ℥viij Malagawein).
5) *Acetum Colchici (Ph. Austr.):* Die frische Wurzel (℥ij) mit rohem Essig (℔j) macerirt. Ehemals auch in *Ph. Bor.* officinell.
6) *Extractum Colchici (Ph. Lond.)* und *Extractum Colchici (radicis) aceticum (Ph. Lond.* et *Edinb.):* Aus den frischen Wurzeln (℔j) mit Essigsäure (℥iij) bereitet; von Scudamore eingeführt, und besonders geeignet, wo man wegen der Verbindung mit andern Substanzen die Pillenform beliebt.
7) *Extractum seminis Colchici acidum:* Dem vorigen analog, aus den Samen (℔j) mit Essig (℔viij) durch Maceration bereitet.
8) *Oxymel Colchici (Ph. Austr., Sax.* et *Hamb.):* Aus *Acetum Colchici* (℔j) mit *Mel despumatum* (℔ij); braun, von bitter-scharfem Geschmack.

Gabe. In Substanz (nicht gern, indem das Mittel durch Trocknen fast ganz seine Wirksamkeit verliert) zu gr. 2-8, alle 4-6 Stunden (Haden). Die Samen-Tinctur zu gutt. 15-40 Morgens und Abends; die an Colchicin ärmere Wurzeltinctur zu gutt. 20-60. Ameisenkriechen und Wärme in den gichtisch oder rheumatisch afficirten Theilen sollen günstige Zeichen der Wirkung sein. Der Wurzelwein zu gutt. 15-30, täglich einigemal, der Samenwein theelöffelweise. Der Essig zu ʒß-ʒij mehrmals täglich (gern mit *Natrum* oder *Magnesia carbon.*) Die Extracte zu gr. 2-5 p. d. Der Sauerhonig zu ʒij-ʒiij, Mixturen zugesetzt.

Form. Innerlich: Die Wurzel in Pulver, Pillen, Aufguss. Der Essig zu Saturationen (z. B. ℞ *Kali carbon. dep.* ʒj, *Acet. Colchici* q. s. ad perfect. saturationem, *Aq. Petroselin.* ℥vj, *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Roob Juniperi* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl.; gelindes Diureticum, zumal gegen *Hydrops post scarlatinam*).

Formulare. ℞ *Rad. Colchic.* gr. iij (-vj), *Pulv. Ipecacuanh. opiat.*, *Elaeosacch. Menth. pip.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Morg. u. Abds. 1 Pulver (Wallis, bei rheum. Gelenkaffection).

℞ *Tinct. semin. Colchici, Tinct. Guajaci spl.* āā ʒiij. MDS. 3mal tägl. 30-40 Tropfen (Blasius, gegen chronische Rheumatismen).

℞ *Tinct. semin. Colchici, Tinct. Digital.* āā ʒij, *Spir. nitr.-aeth.* ℈j. MDS. Morgens u. Abends 20 Tropfen auf Zucker (Hildenbrand, bei Brustwassersucht).

℞ *Extr. Aconit.* ℈j (-ʒß), solve in *Vini Sem. Colchici* ℥ß. MDS. 3-4mal täglich 15-40 Tropfen (Lessing, bei *Rheumatismus chronicus inveteratus* mit Exsudaten und Ablagerungen in den Gelenken, und in der *Arthritis rheumatica*).

℞ *Vin. Semin. Colchici* ʒiij, *Tinct. Opii crocat.* ʒß. MDS. Morgens und Abends 20-30 Tropfen (Eisenmann's *Vinum Colchici opiatum*, im Tripper besonders heilkräftig; Collin, Ficinus, Lessing).

℞ *Magnes. carbon. dep.* ʒjß, solve in *Aq. Menth. pip.* ℥iij, adde *Acet. Colchici, Syrup. cort. Aurant.* āā ℥ß. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Scudamore's Mixtur bei acuter Gicht).

℞ *Magnes. sulphur. dep.* ℈j-℈ij, solve in *Aq. Menth.* ℥x, adde *Acet. Colchici* ℥j-℥jß, *Syrup. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt täglich einigemal 3 Essl. zu nehmen, so dass 4-6 Stühle binnen 24 Stunden erfolgen (Scudamore, gegen so eben auftretende Gichtanfälle).

℞ *Extr. Colchici acet.* gr. iij, *Pulv. Doveri, Extr. Colocynth. compos.* āā gr. j-ij. M. f. Pilula. D. tal. dos. No. jv. S. Abends 1 Pille (Halford, gegen fixirte Gicht, nachdem erst einige Tage *Vinum Colchici* zu 30-40 Tropfen Morgens und Abends gereicht worden).

℞ *Extr. Colchici sem. acid., Aloës pulv.* āā ʒj. M. f. pilul. 60. c. *Magnes. ust.* DS. Morg. u. Abds. 1-2 Stück (*Pilulae antarthriticae albae Wolfii*).

Cantharides. Muscae hispanicae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Die spanischen Fliegen sind ein von *Meloë vesicatorius* L., *Lytta vesicatoria* Fabric., *Cantharis vesicatoria* Latreille abstammendes, und in Mittel- und Süd-Europa auf Eschen, Pappeln, auf der Rainweide (Liguster), dem spanischen Flieder, dem Hollunder und auf Rosenstöcken vorkommendes Käfer-Insekt. Ordnung: *Coleoptera*; Abtheilung: *Heteromera* (Latreille); Familie: *Trachelides*.

Der Körper länglich-rund, 6-10‴ lang, 2-3‴ breit, grünlich-goldgelb, glänzend, bisweilen in's Bläuliche spielend (die neuerlich in den Handel gelangten, von *Lytta caerulea* herstammenden, dunkelblau). Flügeldecken grün, gestreift, hornartig, den ganzen Hinterleib bedeckend, glänzend. Flügel häutig, bräunlich. Fühlhörner 2, schwarz, fadenförmig, biegsam, 3-4‴ lang, aus 11 Gliedern gebildet. Füsse 6, schwarz.

Physikalische Eigenschaften. Geruch streng, widrig-süsslich, etwas betäubend (fast schierlingsartig). Geschmack brennend, fast kaustisch.

Art der Einsammlung. Vordem wurden sie vorzugsweise in Spanien (woher der Name) eingesammelt, jetzt namentlich in Sicilien, woselbst sie aber nicht heimisch sind, sondern aus Kleinasien und Aegypten gegen Ende Mai in grossen Zügen hinüberkommen. Die Zeit der Einsammlung ist im Juni und Juli, wo sie schaarenweise die Pappeln, Weiden, Oelbäume und am meisten die Eschen abweiden, von welchen man sie, nach sorgfältiger Verhüllung des Gesichts und der Hände, kurz vor Sonnenaufgang, wenn sie noch durch die nächtliche Kälte und Feucktigkeit erstarrt sind, auf untergebreitete Tücher schüttelt, sie hierauf in leinenen Säckchen durch Essig- oder Schwefeldämpfe erstickt, auf Sieben an der Ofenwärme trocknet, und in hölzernen, mit Blech gefütterten Kasten jahrelang, ohne dass sie an Wirksamkeit etwas einbüssen, aufbewahrt. Nach Farines sind die kleinsten die wirksamsten, und die fleischigen (Rumpf-) Theile wirksamer als die hornartigen, demnach vorzüglich der Hintertheil (weibliche Genitalien).

Ausser den Canthariden besitzen noch andere, zur Familie der *Cantharideae* gehörige Species blasenziehende Kraft: *Mylabris variabilis* Dejean — nach Bretonneau das blasenziehende Princip in höchster Potenz in sich einigend —, *M. Cichorei*, *M. variegata* u. v. a., sowie auch *Meloë proscarabaeus*, *M. majalis* und *Lytta gigas*. Lavini und Sobrero haben aus verschiedenen Arten von *Meloë* wirkliches Cantharidin dargestellt (Pharmac. Centralbl. 1845, 94). — Ein Hauptfeind der aufbewahrten Drogue ist *Anthrenus muscarum;* ausserdem *Hoplia farinosa, Tinea flavifrontella, Anobium paniceum* und *Acarus domesticus*. Terpenthinöl scheint das beste Mittel gegen die zerfressende Wirksamkeit dieser Insekten.

Verfälschungen der gepulverten Canthariden kommen vor mit *Melolonta vitis* (Duncan), *Lytta syriaca* (Mettenheimer) und *Chrysomela factuosa* (Emmel, im Arch. d. Pharm. 1850. Bd. 63, 30); noch öfters mit Euphorbiumpulver.

Bestandtheile nach Robiquet.

1) Cantharidin (Vesicatorin), von Robiquet 1810 entdeckt, von Gmelin als Cantharidencampher bezeichnet; der wirksamste Bestandtheil der Spanischfliegen und durch heissen Alkohol daraus leicht auszuziehen; nach Thierry in weissen, glimmerartigen Schuppen krystallisirend, geruchlos, bei + 210° schmelzend, bei höherem Hitzgrade unverändert in weissen Nadeln sublimirend; in Aether, Chloroform und Alkohol, in Fettölen und Terpenthinöl in der Wärme sich auflösend, beim Erkalten wieder herauskrystallisirend; in Säuren, reinen und kohlensauren Alkalien, nicht aber in Wasser und kaltem Alkohol löslich; weder sauer noch alkalisch reagirend; nach Robiquet die blasenziehende Eigenschaft der Canthariden in sich einigend, nach Bretonneau's Thierversuchen jedoch der stimulirenden Wirkung auf die Geschlechtsnerven gänzlich entbehrend, nach Schroff 50mal so stark an Wirksamkeit als Canthariden an sich. Zu einigen in Mandelöl gelösten Atomen mittelst Papierstreifen auf den Arm gebracht, zog es eine Blase von der Grösse des Papiers nach 6 Stunden, und zu gr. $^1/_{100}$ in gleicher Weise auf den inneren Lippenrand applicirt, sehr rasch kleine Bläschen; in den fettöligen Lösungen ist es nach Orfila's Versuchen von intensiverer Wirksamkeit, weshalb *Oleosa* bei etwaiger Cantharidenvergiftung, als sehr nachtheilig, streng zu meiden sind. Warner giebt den Gehalt der *Lytta vesicatoria* an Cantharidin auf 0,406 pCt. an (*Americ. Journ. of Pharm.* 1856. 28, p. 193). — Ueber die Bereitung und Wirkung des Cantharidin und seiner Präparate (*Aether cantharidatus, Taffetas vesicans, Unguentum et Collodium cantharidale*) s. Oettinger, in d. Jenaischen Ann. f. Physiol. und Med. 1849. I. 311.

2) Grünes, wachsartiges, starres Fett (Weichharz), vom Geruch der Canthariden und scharfem Geschmack, jedoch nicht blasenziehend.

3) Gelbes flüssiges Fett.

4) Gelbe, klebrige, osmazomartige Substanz, in Wasser und Alkohol auflöslich.

5) Eigenthümliche, in Wasser und wässrigem Alkohol lösliche, in reinem Alkohol unlösliche, schwarze Materie.

6) Harnsäure (insofern merkwürdig, als gerade die Canthariden auf die Harnorgane so kräftig einwirken, wiewohl andererseits diese Thiersäure nur aus den frischen, nicht aber aus den alten Canthariden gewonnen wird); ferner 7) Essigsäure; 8) phosphorsaurer Kalk und Talk; 9) parenchymatöser Stoff.

Wirkungsweise. Die Canthariden theilen mit den übrigen scharfen Mitteln die zwei Hauptmomente ihrer Wirkung: den örtlichen Reiz auf die Binnenflächen und die allgemeine Verflüssigung der organischen Materie, Beides jedoch in viel potenzirterem Grade, so dass jene Reizung schon bei mässiger Einverleibung bis zur Anätzung der davon unmittelbar getroffenen Gebilde, und bei stärkerer Einwirkung bis zur Geschwürs- und Brandbildung sich steigert, die Steigerung des Verflüssigungsprocesses hingegen sich vorzugsweise in den reichlichen, durchweg serösen Abscheidungen, sogar bis zur serösen Ergiessung in die Hirnhöhlen (Ives) und in's Lungenzellgewebe (Orfila), deutlich ausspricht. Der unverletzten Haut einverleibt, bringen sie nach einiger Zeit, unter schmerzhaftem Brennen, heftiger Röthung und Anschwellung, eine seröse Absonderung hervor, wobei die Oberhaut sich erhebt und meist binnen 7-12 Stunden eine Blase bildet. — Auf Wundflächen gebracht, bewirken selbige örtlich eine heftige Entzündung und consensuell eine schmerzhafte, bis zur Entzündung gesteigerte, starke Reizung der Harnorgane, mit Zufällen von Dysurie, Strangurie und selbst von Blutharnen. Diese Affection der Harnwege erfolgt schon, nur in milderem Grade, bei Anwendung grösserer Blasenpflaster in der Nierengegend, in Folge der unmittelbaren Aufnahme in die Blutmasse. Ueberhaupt zeigen sich selbst bei blos örtlicher Anwendung als entfernte Wirkungen, sei es in Folge von Resorption oder auf sympathischem Wege, Frequenz des Pulses, erhöhte Temperatur und Affection des Urogenitalsystems, zunächst ein Gefühl von Prickeln und Brennen in der *Fossa navicularis* der Harnröhre, und vermehrte (eiweisshaltige) Harnsecretion.

In kleinen Gaben (1-2 Gr.) innerlich angewandt, fördern die Canthariden vorzüglich die Darm- und Harnabscheidung, und erregen die in lähmungsartige Trägheit versunkene Nerventhätigkeit, weshalb sie auch von Einigen in paralytischen Nervenfiebern mit Erfolg benutzt worden sind. Resorbirt und in den Säftestrom eingeführt, erregt das Cantharidin einen, seiner äusseren Wirkung ähnlichen Entzündungsreiz (der sich durch Fieber, abnorm beschleunigten, härtlichen, gespannten Puls und leichte Gerinnbarkeit des aus der Ader gelassenen Blutes ausspricht), indem zugleich die Nieren die weitere Ausscheidung übernehmen. So trifft die Harnwege die ganze Wirkung dieses Stoffes wiederum, und zwar in zweiter Potenz durch unmittelbaren Absatz desselben, wodurch ihre Function sehr heftig, bei stärkerem Eingriffe unter Schmerzen in den Nieren, die Ureteren entlang, und in der Blase, bis zur Entzündung, Strangurie und Ischurie, ja selbst bis zum Blutharnen in Anspruch genommen wird. Eine ähnliche consensuelle Aufreizung auch der Geschlechtstheile, namentlich durch Priapismus sich charakterisirend und bei Schwangern leicht Abortus bewirkend — weshalb die Canthariden als *Aphrodisiacum* bekannt sind — erklärt sich aus dem Connex zwischen den *Plexus renales* und *hypogastrici*.

In den stärksten Gaben bewirken die Canthariden noch viel heftigere Erscheinungen (brennenden, zusammenschnürenden Schmerz im Schlund und Magen, Schlingbeschwerden, manchmal selbst förmliche hydrophobische Erscheinungen, Anschwellung der Submaxillardrüsen, Salivation, Dysphagie, Ekel, Erbrechen, selbst von Blut, Gastroënteritis), wozu sich dann noch ausserordentliche Nervenzufälle gesellen (selbst Convulsionen, Tetanus, Anästhesie), und endlich Tod durch Paralyse der Lungen oder des Herzens (Pullino). Auch diese Beziehung zum Nervenleben ist von der Einwirkung der Acrien überhaupt nur dem Grade, nicht der Art nach verschieden. Namentlich sind es die in die Harn- und Genitalorgane sich einsenkenden Rückenmarksnerven, auf welche die Canthariden diese Wirkung ausüben, die sich von hier aus über das ganze Spinalsystem verbreitet, und die convulsiven, tetanischen und hydrophobischen Erscheinungen (letztere als Zeichen der Vagusaffection) hervorruft. — Es steht nun zwar fest, dass diese Wirkungserscheinungen fast sämmtlich das Cantharidin bedingt; allein dass letzteres mit den Canthariden selbst in dieser Beziehung nicht zu identificiren, lehrt schon der Umstand, dass nach Heinrich's Selbstversuchen unter Schroff's Leitung selbiges keinerlei erotische Symptome hervorrief,

Spanische Fliegen. Canthariden.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

während solche nach 10 Tropfen der Cantharidentinctur sehr stark eintraten, so dass also schon der als *Aphrodisiacum* wirkende Stoff der Spanischfliegen in einem andern darin enthaltenen Princip, wahrscheinlich in dem unangenehm riechenden flüchtigen Oel, zu suchen wäre. Schroff fand, dass das (therapeutisch nicht gut zu verwendende) Cantharidin resorbirt und besonders durch die Nieren ausgeschieden werde, und dass die auf der Zunge verweilenden Cantharidinkrystalle daselbst Entzündung mit Blasenbildung, sowie Entzündung der Speiseröhre, des Magen-Darmkanals und der Harnwege, — und zwar in allen Theilen der letzteren — hervorrufen, welche Entzündung bis zur faserstoffigen Exsudation und Follicularverschwärung mit massenhafter Epithelialabstossung, selbst bis zu brandiger Zerstörung sich steigern könne (Wiener Zeitschr. 1855. XI. 7. 8). Eine treffende Schilderung der *Cystitis cantharidalis* verdanken wir Morel-Lavallée (vgl. Schmidt's Jahrb. 1857. Bd. 95. 9).

Krankheitsformen. Im Allgemeinen benutzt man die Canthariden: I. innerlich nur selten, doch mit Erfolg vorzugsweise bei verschiedenen lähmungsartigen Zuständen in den Bauch- und Beckeneingeweiden, gegen alte zähe Schleimbildungen daselbst und in den Respirationsorganen (als Verflüssigungsmittel), und bei abnormen, auf Atonie und Torpor beruhenden Nervenzuständen einzelner Theile;

II. äusserlich: *a)* als krampf- und schmerzstillendes, erregendes, belebendes und umstimmendes Mittel bei krankhaft erhöhter, verminderter, gelähmter oder verstimmter Nerventhätigkeit, theils in Folge der durch sie bewirkten antagonistischen Reizung der Haut, theils vermöge ihres unmittelbaren Einflusses auf das Nervenleben; — *b)* als ableitendes, durch Erregung einer peripherischen Entzündung den Krankheitsprocess vom Centrum nach der Peripherie hinlenkendes Mittel, zumal bei inneren Entzündungen oder die Centralorgane drückenden Congestionen; — ferner *c)* als ein Mittel, welches das Hautleben steigert, innere Eiterungsvorgänge oder anderweitige, mit wucherndem Bildungstriebe oder Afterzeugung oder serös-lymphatischen Absonderungen verbundene Krankheitszustände (durch Bildung einer künstlichen Secretionsfläche) beschränkt; — so wie *d)* als aufsaugungsförderndes Mittel (durch Reizung der äusseren aufsaugenden Gefässe, zumal bei inneren exsudativen Vorgängen); endlich — *e)* als ätzendes, zerstörendes Mittel in allen Fällen, wo eine solche Zerstörung für den Heilzweck erforderlich wird. Die einzelnen Krankheitszustände sind:

I. für den **inneren** Gebrauch (vorzugsweise als Tinctur):

1) Typhös-septische Fieber mit lähmungsartigen Erscheinungen, Darm- und Blasenlähmungen, passiven Schweissen, grossem Collapsus (Horn, Reil, Home; Jahn halfen hier die Canthariden noch dann, wenn bereits der Tod sein Opfer umschwebte, in Verbindung mit Calomel und Campher).

2) Wassersucht; die Canthariden eignen sich hier nur bei grosser lähmungsartiger Trägheit der Harnorgane, noch nicht ganz daniederliegender Verdauung, und vornehmlich in der Hautwassersucht.

3) Paralytische Zustände der Blase, der Zeugungsorgane, des Mastdarms, und namentlich bei derartiger Harnverhaltung (*Retentio urinae*), unwillkürlichem Harnfluss (*Incontinentia urinae*) — hier auch bei Kindern (Pereira), zumal in Verbindung mit *Uva Ursi*, *Pyrola umbellata* (Schneider) —, bei dem auf ähnlichem Zustand beruhenden männlichen und weiblichen Unvermögen, und Samenflüssen.

4) Diabetes (Brisbane, Herz, Frank, Rayer), innerlich wie äusserlich als Pflaster oder Einreibung in's Rückgrat (2 Kranke wurden durch ein auf das Kreuzbein gelegtes Vesicator hergestellt [?]; P. Frank's Epitome, übers. von Sobernheim, Bd. 5. S. 40).

5) Hydrophobie, theils als Präservativ, theils bei schon ausgebrochener Wuth (Werlhof, Vogel, Wichmann, Mease, Rust, Axter; Hildreth als Prophylacticum mit Calomel bis zu Speichelung und Harnbeschwerden; Rust versagten sie in grossen Gaben während eines Zeitraums von 18, und Axter, der im Wiener allgemeinen Krankenhause die Heilung der von wüthenden Thieren Gebissenen leitete, während 27 Jahren niemals ihre Hülfe). Doch lasse man dabei die wichtige äussere Behandlung nie ausser Acht (das Detail darüber s. in den toxicolog. Tabellen).

6) Tetanus (Brown, Sheftall, Gardiner, Mease), zumal bei dem durch rheumatische Ursachen, Unterdrückung der Hautthätigkeit entstandenen (nach Vogt hier sehr zweckmässig in Verbindung mit Opium).

7) Krankheiten der Athmungsorgane mit normwidriger zäher Schleimabsonderung, und zwar: *a)* Keuchhusten (Armstrong, Schäffer, Buchholz, Hufeland), im Auswurfszeitraum, zumal mit isländischem Moos und China (G. A. Richter); — *b)* Schleimasthma, chronische Lungen- und Bronchialkatarrhe.

8) Atonische Schleim- und Blutflüsse der Harn- und Zeugungsorgane, wie hartnäckige Gono- und Leukorrhöen (Girtanner, Hargens, Lessing), Nieren- und Blasenblennorrhöen (Plieninger), selbst bei paralytischem Blutharnen (Adair), so wie bei Menostasien in Folge torpider Schwäche im Gebärmuttersystem (Clarke).

9) Hautkrankheiten, veraltete, zumal bei hartnäckigen Flechten (Kopp, Thilesius, Biett, Rayer, Sick), namentlich bei Kleien- und Schuppenflechte.

Höchst wichtig und in vielen pathischen Zuständen fast unersetzbar ist die äussere Anwendung der Canthariden. Durch das Vermögen, nicht nur die äussere Haut zu reizen, sondern auch, tiefer eindringend, eine specifische, serös-lymphatische, lange zu unterhaltende Absonderung hervorzurufen, werden sie in allen den Fällen heilsam sein, wo durch eine, bis zur exsudativen Entzündung gesteigerte, peripherische Reizung auf mittelbarem oder antagonistischem Wege äusseren oder inneren functionellen (dynamischen) oder mit Veränderung der Organisation verbundenen Uebeln möglichst abzuhelfen ist, wobei ihre Anwendung als ableitendes, revulsives Heilmittel von allgemein anerkanntem Werthe.

Es eignen sich die Canthariden hauptsächlich bei folgenden Krankheitszuständen:

II. für den **äusseren** Gebrauch (als Vesicator):

1) Typhöse Fieber, mit versatiler oder torpider Schwäche, dort bei den durch Gehirnreiz bedingten Delirien, hartnäckiger Schlaflosigkeit, grosser Empfindlichkeit, zumal wenn damit Entzündungen edler Organe verbunden sind; hier bei Erscheinungen der Lähmung in Folge gänzlichen Daniederliegens des Nerven- und Gefässlebens, zumal bei soporösen, apoplektischen und lähmungsartigen Erscheinungen, Typhomanie. Vor Allem bei den mit diesen Fiebern gepaarten Exanthemen, die wegen Schwäche der Haut nicht gehörig hervorbrechen oder die zurücktreten; z. B. legt man beim Ausbruch der Pocken ein Blasenpflaster in den Nacken zur Beschränkung der Zahl derselben, und beim Ausbruch der Masern (A. Matthews) zur Verhütung bedeutender Lungenaffection. Wo man indess eine rasche, mehr hautröthende Wirkung beabsichtigt, oder von der heftigen Cantharidenreizung bei sehr empfindlicher Haut Nachtheil fürchtet, werden Senfteige stets den Vorzug verdienen.

2) Entzündungen, und zwar: *a)* häutiger Gebilde, mit dem serös-lymphatischen Charakter, namentlich der serösen Bedeckungen, die rasch in Ausschwitzung übergehen (bei der Arachnoïditis der Kinder, der Brustfell-, Herzbeutel- und Bauchfellentzündung). Auch gegen die pleuritischen Schmerzen im Scorbut, an der Verbindungsstelle der Rippen mit ihren Knorpeln, bilden Vesicatorien, nach Wolmar von Himmelstiern (Haeser's Archiv, 1843, Bd. 5, Heft 1) ein specifisches Mittel, das er auch bei anderen scorbutischen Exsudationen mit Erfolg benutzte; — *b)* parenchymatöser, blutreicher Organe (Gehirn-, Lungen- und Leberentzündung), theils im 2ten Zeitraum, nach Beseitigung des entzündlichen Moments, bei noch fortdauerndem Nervenreiz, grosser Empfindlichkeit, wo die Canthariden durch Antagonismus den inneren Entzündungsreiz nach der Peripherie ableiten; theils im 3ten Zeitraum, bei zögernder oder erschwerter Krisenbildung; — *c)* nervöser, sensibler Organe, zumal bei örtlichen Neurophlogosen, wie im nervösen Hüftweh (*Ischias nervosa Cotunni*), sensiblen Augenentzündungen; bei schleichenden Entzündungsvorgängen (des Herzens, der Lunge), und namentlich in denen im Gelenksystem, wie im 2ten Zeitraum der weissen Kniegeschwulst, der Arthrocace und Coxalgie (Rust), in der *Phlegmasia alba dolens* (Wolff); bei inneren Vereiterungen, die auf einem fortdauernden chronischen Entzündungsprocesse beruhen (z. B. bei der Schleim- und Eiterlungensucht).

3) Rheumatismen (und atonische Gicht) in allen Formen, besonders wenn sie innere Theile bedrohen. Hier sind Blasenpflaster von unschätzbarem Werth und erst 1850 noch empfahl Dechilly und nach ihm Martin Solon (*Bull. de Thérap.* 1850. 38) eine neue Curmethode des acuten Gelenkrheumatismus durch „*Vesicatoires volants*", in die jedes ergriffene Gelenk eingehüllt wird, wodurch Geschwulst, Schmerz und Fieber schnell abnehmen sollen.

4) Profluvien mit dem Charakter des Krampfes oder der Lähmung, wie: *a)* Blutflüsse mit erethischem Charakter (krampfhafte Lungen-, Magen- und Gebärmutterblutungen); — *b)* Schleimflüsse, wie Ophthalmoblennorrhöen, chronische Lungenblennorrhöen u. dgl.

5) Verhaltungen blutiger oder seröser Abscheidungen (so mitunter bei unterdrückter Menstruation), Wassersuchten, namentlich Gelenkwassersucht, hitzige Gehirnhöhlenwassersucht (im Exsudationszeitraum); so z. B. sah J. Frank in einem solchen verzweifelten Falle von einem rings um den geschorenen Kopf gelegten Cantharidenpflaster gründliche Hülfe.

Cantharides. Muscae hispanicae.

Krankheitsformen und Präparate.

6) **Sensibilitätsleiden**, durch Schmerz, Krampf oder Lähmung sich äussernd: *a*) bei rein nervösen Kopf-, Augen-, Ohren-, Gesichts-, Brust-, Magen- und Darmschmerzen (bei dergleichen Neuralgien empfehlen Piorry und Valleix die Blasenpflaster lang und schmal zu machen und längs des Verlaufs des Nerven zu appliciren); — *b*) bei nervösem Magenkrampf, Wundstarrkrampf; — *c*) bei Lähmungen der Gliedmaassen, der Blase, des Mastdarms, des Augenlids; bei Amaurose, Zungen- und Schlundlähmung (*Dysphagia paralytica*). Einen Fall von Bleilähmung heilte sehr glücklich Oppolzer durch progressive Vesicatore am gelähmten Vorderarm.

7) Chronische Hautausschläge, zumal eingewurzelte Flechten (Plumbe, Biett, Thompson), mangelhafter Haarwuchs und Kahlköpfigkeit (hier besonders die Tinctur, die auch in der sog. Dupuytren'schen Haarwuchspomade enthalten ist); torpide Fussgeschwüre (Syan).

8) Bisswunden von tollen Hunden, die man noch längere Zeit durch Blasenpflaster offen erhält.

9) Zur Zerstörung von Afterbildungen, wie der Balggeschwülste, Warzen, Condylome, Muttermäler, Fistelgänge (vermöge der dadurch bewirkten adhäsiven Entzündung), zur Legung der Fontanellen, zur Pockenimpfung (bei Scheu vor dem Messer), so wie Behufs der endermatischen Behandlung.

Präparate. 1) *Tinctura Cantharidum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) s. *Tinctura Canth. spirituosa* (*Ph. Bav.*): Zerstossene Canthariden (℥j), Alkohol (℥vj); gelbbraun, mit Cantharidengeruch. ℥j enthält ℈ij C. aufgelöst, also 9 Tropfen = 1 Gran. Innerlich, zumal gegen typhös-paralytische Zustände (mit *Aether phosphor.*, *Tinct. Capsici annui*, *Oleum Cajeputi*, *Oleum animale aether.*, *Liq. Ammon. pyro-oleos.* und Campher), Wassersucht, Zuckerharnruhr, Keuchhusten, paralytische Ausflüsse und Verhaltungen. Ekelund und Fischer wandten die Cantharidentinctur mit dem besten Erfolg gegen scorbutische Zustände, zumal auf denselben beruhende Hydrosen an (zu gutt. 8-12 in einer Hühnersuppe täglich 2mal genommen und damit längere Zeit fortgefahren). Aeusserlich gegen Neuralgien, Krämpfe, Lähmungen; im Tetanus das Rückgrat damit einzureiben; eben so in der Hydrophobie einzelne Theile oder den ganzen Körper, und diesen dann mit camphorirtem Spanischfliegenpflaster zu belegen (Laluette); bei Blasen- und Mastdarmlähmungen auf die Blasengegend und das Perinäum, bei lähmungsartiger Nierenschwäche in die Nierengegend; bei Amaurose (mit *Spirit. Rorismar.* oder *Mastiches comp.*) auf die Supraorbitalgegend oder auf die Augenlider; bei krampfhaften oder paralytischen Schlingbeschwerden, Magen- und Darmschmerzen auf die leidenden Theile; für sich oder in Verbindung mit *Tinct. Opii crocata* (sehr zweckmässig), *Liq. Ammon. caust.*, *Linim. saponato-ammoniat.* und *ammoniato-camphoratum* bei Krämpfen und Lähmungen; mit *Sapo therebinth.* (sehr wirksam in der Wassersucht), *Mixt. oleoso-balsamica* bei Schmerzen; mit *Unguent. Hydrarg. rubr.* zum Wegbeizen der Condylome. — Die *Ph. Bav.* hat auch eine *Tinctura Canth. acetica* und *Tinctura C. aetherea* (1 Canth., 2 Aether).

2) *Acetum Cantharidis* (*Ph. Londin.*): 1 Canthar., 9 Acet. concentr., 8 Tage macerirt. — In *Ph. Edinburg.* besteht dieser Canthariden-Essig aus Canth. 3, Acet. concentr. 5, Acet. pyrolignos. 15, Euphorbium ½. — Ausserdem hat man in England ein *Extractum Cantharidum acetosum*: Canthar. 1, Essig 1, Alkohol 5; butterweich. Sämmtlich äusserlich als *Irritantia*.

3) *Aether cantharidatus:* 1 Th. Canthar., ½-2 Th. Aether; nur zur Bereitung des *Collodium cantharidale* benutzt.

4) *Oleum Cantharidum infusum* s. *coctum* (gutt. 6 etwa = 1 Gr. Canthariden): Ein nicht zweckmässiges Präparat wegen der ungenauen Dosirung und des brennenden Geschmacks; wird zu Pillen und Emulsionen verwandt.

5) *Unguentum Cantharidum* (*Ph. Bor.*) s. *irritans* s. *epispasticum*. Reizsalbe. Grüne Salbe. Zugsalbe: Canthariden (℥ij), Provencer-Oel (℥viij), Weisswachs (℥iv); vorzüglich zur Unterhaltung der durch Spanischfliegenpflaster bewirkten Eiterung, zur Fontanellsalbe, und in Verbindung mit Quecksilbersalbe zum Verband der durch Biss toller Hunde entstandenen Wunden. Merkwürdiger Weise ist in *Ph. Austr.* kein *Unguentum Cantharidum* enthalten.

6) *Unguentum epispasticum Ph. paup. Hufelandi:* Canth. 1, Fett 8. Ist wohlfeiler und doch eben so gut als vorstehendes.

7) *Unguentum Canth. nigrum* (*Cod. med. Hamb.*): Pulv. Canth. 1, Ungt. basilic. 7.

8) *Emplastrum Cantharidum* (s. *vesicatorium*) *ordinarium* (*Ph. Bor.*) s. *Empl. Cantharidum* (*Ph. Austr.*). Spanischfliegenpflaster. Blasenpflaster: Gröblich gepulverte Canthariden (℥vj), Gelbwachs (℥xij), Terpenthin und Baumöl (āā ℥iij); von weicher Consistenz, Cantharidengeruch und mit grünlichen glänzenden Punkten. In typhösen Fiebern auf den Nacken, auf die Waden; in Entzündungen, mit Ausnahme der Blasen- und Nierenentzündung, in die Umgebung des leidenden Theils; in Augenentzündungen hinter das Ohr, an die Schläfe oder in den Nacken (letztere Applicationsstelle den beiden ersteren bei scrophulöser Augenentzündung von Wedemeyer vorgezogen); bei Anginen in Streifen auf den Hals; gegen Bauchfellentzündung der Wöchnerinnen octavgross auf den Unterleib (Autenrieth); ebenso bei örtlichen Neurophlogosen; schmale Spanischfliegenpflasterstreifen auf den Schenkel längs des ganzen Verlaufs des Hüftnerven im nervösen Hüftweh sehr gerühmt; in der durch Erkältung entstehenden *Phlegmasia alba dolens* empfohlen (Gittermann, Wolff, Becker; Letzterer lobt ein Vesicator unter das Knie und rings um das Bein); bei krampfhaftem Blutspeien zwischen die Schulterblätter (Withers), bei krampfhafter Mutterblutung zwischen die Brüste; bei paralytischem Blutharnen auf die Nierengegend; bei torpidem Nachtripper auf das Mittelfleisch (mit Campherbeimischung; die Eiterung ist längere Zeit zu unterhalten); gegen veraltete hartnäckige Nachtripper (Malefant); bei Menostasie zur Zeit des Flusses an die Schamtheile; bei der hitzigen Gehirnhöhlenwassersucht auf den geschorenen Kopf (eine Kappe von Spanischfliegenpflaster Behufs Aufsaugung der ausgeschwitzten wässrigen Feuchtigkeit; Vezin), und in der Bauchwassersucht auf den Unterleib (Pelletier); bei Lähmungen auf das Rückgrat, zumal an die Stelle, wo die beiden Schulterblätter sich nähern, oder auf das Kreuz; bei paralytischem Harnfluss in die Blasengegend, auf das Mittelfleisch; bei Amaurose oder Taubheit auf die Supraorbitalgegend und hinter die Ohren; auf den verhärteten Bubo zur Zertheilung desselben.

Man bereitet die Blasenpflaster von der Grösse eines Viergroschenstückes bis zu der eines Octavblattes (zu grosse Vesicatore bewirken leicht, zumal in der Kreuzbeingegend, die bekannten Cantharidenzufälle), auf Leinwand gestrichen, die Ränder zum besseren Ankleben mit Heftpflaster bestrichen, oder auch das Spanischfliegenpflaster gleich auf dieses aufgetragen; um eine raschere Wirkung zu erzielen, wird die Haut mittelst eines in Essig getauchten Flanells roth gerieben, oder noch zweckmässiger nach Bretonneau ein in Oel getränktes Stück Löschpapier zwischen Haut und Pflaster gelegt, indem die Fettöle die Wirkung der Canthariden, durch Auflösung des blasenziehenden Princips derselben, nur beschleunigen und steigern; zur stärkeren Reizung wird Cantharidenpulver aufgestreut, oder das Pflaster dicker aufgetragen; zur schwächeren, gemilderten, wird Meliotenpflaster zugemischt, oder ein Nesselflor zwischen Haut und Vesicator gelegt (zumal bei Kindern und Personen von empfindlicher Haut); am geeignetsten beim Zubettegehen zu appliciren, damit der Kranke den Schmerz verschlafe; 8-12 Stunden Behufs der Blasenbildung, 2-3 Stunden Behufs der Hautröthung liegen gelassen, hierauf behutsam das Pflaster abgelöst, die Blase an der niedrigsten Stelle eingeschnitten, ausgedrückt, zur Unterhaltung der gelinden Eiterung der Wunde nach Abschneiden der Oberhaut mit Zug-, Digestiv- oder Königssalbe verbunden, bei zu starker Absonderung mit Bleisalbe; bei grosser Empfindlichkeit mit lauer Milch abgewaschen, eine aus Eidotter und Baumöl bereitete Salbe aufgelegt; bei stärkerer Entzündung Bleiwasser; bei Zeichen von Brandigwerden Umschläge von Chinaabsud mit Opium und Campher; zur Verhütung heftig reizender Cantharidenwirkung auf die Harnorgane mit (gr. 1/30) Campher; zum Zuheilen ein Talgläppchen, Rosenpomade, Cacaobutter.

9) *Emplastrum Cantharidum* (*vesicatorium*) *perpetuum* (*Ph. Bor.*) s. *Empl. Canthar. Janini* s. *Empl. Euphorbii* (*Ph. Austr.*): Gepulverte Canthariden (℥j), gepulvertes Euphorbium (℥β), gepulverter Mastix und Terpenthin (āā ℥ij); grünlich-schwarz; ist durch die unzweckmässige Vorschrift der *Ph. Bor. VI.* hart, zerbrechlich und ohne Klebkraft. Wird vorzüglich angewandt, wenn man eine längere (2-8 Wochen lange), so wie eine mildere, auf Bildung kleiner Bläschen sich beschränkende Reizung beabsichtigt, z. B. bei Augenübeln (hinter das Ohr). Empfehlenswerther sind aber:

10) *Emplastrum Cantharidum Parisiense.* Bandpflaster: Aus *Tinct. Canthar.* 8, *Resina burgund.* 4, *Viscum aucuparium* (*Ol. Lini inspiss.*) 2, *Bals. peruvian.* 1; eine sehr gute Mischung.

11) *Empl. Canth. Lübeckii:* Aus Colophonium, *Resina burg.* āā 2, Styrax, Cantharidenpulver āā 1.

Das *Vesicans Martii* (v. Walther und v. Ammon's Journ. 1846, Heft 2) ist ein Vesicatorpapier, aus reinem sublimirten Cantharidin angefertigt, zu dessen Bindemittel Oel und Wachs gebraucht wird. Sonstige Vorschriften zu blasenziehendem Taffet oder Papier finden sich in Buchner's Repertor., 1846. Bd. 42, S. 234 und 238.

Das *Collodium cantharidale* s. unter Collodium.

Spanische Fliegen. Canthariden.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe. In Substanz zu gr. ¼-1: ad granum unum! und vorsichtig bis zu den leichteren Cantharidenzufällen gestiegen; als Verhütungs- und Heilmittel der bereits ausgebrochenen Wasserscheu in stärkeren Gaben. Die Tinctur zu gutt. 5-20: ad guttas quindecim! in einer schleimigen Flüssigkeit, 2-4mal täglich.

Form. Innerlich: Pulver (je feiner dasselbe, desto grösser die Wirkung), Pillen, Bissen und Emulsion (nur keine ölige, doch möglichst mit Campherzusatz). Die Tinctur (zu ℈j-ʒj) Mixturen und Emulsionen zugesetzt. Aeusserlich: In Substanz zu Streupulvern, Salben und Pflastern. Die Tinctur zu Augenwässern (ʒij auf ℥jv Flüssigkeit), Einspritzungen (ʒij auf ℥vj), Einreibungen, Linimenten und Salben.

Formulare.

℞ *Cantharid.* gr. xij, *Lapid. Cancror.*, *Sacchar. alb.* āā ʒjß. M. f. Pulv. subtiliss. Div. in part. aequ. 12. DS. 2-3mal tägl. 1 Pulver (Rust's Präservativ der Tollwuth; das weitere Verfahren s. in den toxicolog. Tabellen im Anhange).

℞ *Cantharid. subtiliss. pulv.* gr. v, *Extr. scillit.* ℈j, *Succ. Liquirit. dep.* q. s. ut f. Pil. 30. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal tägl. 1 Pille mit Haferschleim (nach Phoebus; gegen torpide Wassersucht).

℞ *Cantharid. subtiliss. pulv.* gr. j, *Camphor. trit.* gr. iij, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 4. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. Morgens und Abends 1 Pille (Richter, gegen Wuthkrankheit).

℞ *Cantharid. subtiliss. pulv.* gr. j-iij, *Camphor. trit.* gr. iij-vj, *Sap. medicat. pulv.* ʒß. M. f. Pil. 12. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 1-3 Stück (Siebold's, von L. Kraus verbesserte Cantharidenpillen gegen *Enuresis paralytica* der Wöchnerinnen).

℞ *Cantharid. subt. pulv.* ℈ß, *Ferr. pulv.* ℈j, *Succ. Liquir.* ʒj. M. f. Pil. 90. Consp. *Lycopod.* DS. 4mal tägl. 3-4 Stück (Meissner, bei *Enuresis paralytica senum et puerperarum*).

℞ *Cantharid. subt. pulv.* et ope longioris triturationis pauxillo *Vitelli Ovor. subact.* gr. v, *Capsici annui pulv.* gr. viij, *Camphor. trit.* ℈j, *Resin. Guajac. nativ. pulv.* ʒj. M. f. c. *Tinct. Colocynthid.* q. s. Pil. 80. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. 2mal tägl. 1 und dann 2-3-4 Pillen mit Hafergrütze zu nehmen (Sundelin, gegen Blasen-, Mastdarm- und Untergliedmassenlähmung).

℞ *Cantharid. gross. pulv.* gr. ij-iij, *Olei Amygdal. dulc. rec. express.* ℥ß; digere in balneo vaporis per hor. quadrant. Col. adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, *Syr. Papav. alb.* ℥j, *Aq. font.* ℥v. F. Emulsio. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (zweckmässige Cantharidenemulsion).

℞ *Cantharid. gross. pulv.* gr. j, *Sacch. alb.*, *Gummi Mimos. pulv.* āā ʒij; conteranur exactissime sensim addendo *Emulsion. amygdalin.* ℥v. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündlich ½-1 Essl. (Wendt, im 2ten Stadium des Keuchhustens).

℞ *Tartar. boraxat.* ℥j, solve in *Aq. Petroselin.* ℥viij, adde *Tinct. Cantharid.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (König und Plieninger, bei mit Nierentorpor verbundener Wassersucht).

℞ *Cantharid. siccat.* ℈j, *Amygdal. dulc. excort.* ʒj, *Aq. Calcis* ℥v, *Sacchar. alb.* ℥j. F. Emulsio. Cola sine expressione. DS. Umgeschüttelt 2-3stündl. ½ Essl. (Berends, gegen atonische Blennorrhöe der Harnwerkzeuge).

℞ *Balsam. Copaiv.*, *Resin. Guajac. nativ.* āā ʒij, *Vitelli Ovor.* 2. Terendo sensim misce c. *Aq. Menth. piperit.* ℥vj ut f. Emulsio, cui adde *Tinct. Cantharid.* ʒß (-ʒj), *Syr. Amygdal.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Essl. (Lessing, gegen äusserst hartnäckigen Nachtripper).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℥v ad Colat. ℥iij; refriger. adde *Tinct. Cantharid.*, *Tinct. Opii crocat.* āā gutt. xv, *Syr. Amygdal.* ℥j. MDS. 4mal tägl. ½ Essl. (Buchholz, im Keuchhusten).

℞ *Tinct. Cantharid.* ʒß, *Vini stibiat.* ʒij. MDS. 4mal tägl. 20 Tropfen (Buchholz, ebendaselbst).

℞ *Tinct. Cantharid.* ʒß (-ʒj), *Bals. Copaiv.*, *Spir. sulphur.-aether.* āā ʒiij, *Olei Terebinth. rft.* ʒj. MDS. 3-4mal tägl. 20-30-40 Tropfen in einem Glase Zuckerwasser (Cline, gegen hartnäckigen Nachtripper).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Balsam. Peruv.* āā ʒij. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 25 Tropfen in ½ Glase Rothwein (Kopp, gegen sehr hartnäckigen Nachtripper).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Spirit. Serpyll.* āā ʒiij. MDS. In die äussere Augenlidfläche und Augenbrauengegend einzureiben (Richter, gegen Augenlidlähmung und Amaurose).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Liq. Ammon. caust.* āā ʒj, *Olei Juniper.* ʒiij. Misce intime. DS. In den Unterleib einzureiben (Kopp's harntreibendes Liniment).

℞ *Tinct. Cantharid.* ʒij, *Unguent. Rorismarin. comp.* ℥ij, *Bals. Peruv.* ʒij, *Liq. Ammon. caust.* ℥ß. MDS. In das Rückgrat, bei Frauen auch in die Weichen und Lenden einzureiben (Fontaneille, mit günstigem Erfolg im Diabetes).

℞ *Tinct. Cantharid.* ℥j, *Olei camphorat.*, *Olei Terebinth. rft.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2-3mal tagüber einzureiben (Smith's Reizliniment, gegen veraltete Rheumatismen und Lähmungen).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Camphor. trit.* āā ʒj, *Olei Amygdal. dulc. rec. express.* ℥jß, *Sapon. venet.* ʒjß. M. f. Linimentum. DS. 2mal tägl. einzureiben (im *Hôpital des Vénériens* zu Paris gegen chronische Hodengeschwülste eingeführt).

℞ *Tinct. Cantharid.* ʒij, *Unguent. saponat.* ʒvj. M. f. Unguentum. S. Zum Einreiben (Wardrop, gegen torpide Frostbeulen).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Spirit. Rorismarin.* āā ʒj, *Liq. Kali carbon.* ʒjß, *Aq. destill.* ℥jv. MDS. Waschwasser (Sachse, zur Förderung des Haarwuchses nach syphilitischen Ausschlägen).

℞ *Herb. Rorismarini*, *Herb. Abrotani* āā ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Kali carbon.* ʒij, adde *Tinct. Cantharid.* ʒj. S. Oefters damit zu waschen (Wendt, ebendaselbst).

℞ *Tinct. Cantharid.*, *Succ. Citri rec. express.* āā ʒß, *Extr. Chin. frigide parat.* ʒj, *Medull. oss. Bovis* ℥j, *Olei Nuc. Jugland.* ℈j, *Olei Bergamott.* gutt. vj. Misce intime. F. Unguentum. DS. Haarwuchspomade (besonders gut beim Haarverlust nach syphilitischen Krankheiten).

℞ *Tinct. Cantharid.* ʒij (-℥ß), *Aq. font.* ℥vj. MDS. Einspritzung (Vogt, zur Erregung adhäsiver Entzündung in Fistelgängen).

℞ *Cantharid. pulv.* ℈j, *Hydrarg. muriat. corros.* ʒj, *Liq. Stib. muriat.* ℈ij, *Adip. suill.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. Auf Leder gestrichen aufzulegen (Horn, gegen Feigwarzen).

℞ *Cantharid. pulv.* ℈ij, *Adip. suill.* ℈jv, *Hydrarg. muriat. corros.*, *Tart. stibiat.* āā ʒß. M. f. Unguentum (Rust's *Unguentum causticum*, zur schnellen Hervorrufung künstlicher Geschwüre, in der Grösse eines Pfennigs, Viergroschenstücks oder Thalers aufzutragen).

℞ *Unguent. Canthar.* ℥ß, *Hydrargyr. bichlor. corros.*, *Liq. Stibii chlor.* āā ʒj. M. f. Unguent. DS. Zur Bildung von Fontanellen (*Unguentum acre Ph. Hass.*).

℞ *Spirit. Vini rftss.* ℥v, *Pic. Burgund.* q. s. ut f. leni calore solutio saturatissima Syrupi consistentia; cui adde *Mixtur. oleoso-balsamic.*, *Terebinth. venet.* āā ʒvj, *Camphor.* ℥ß, *Tinct. Cantharid.* ʒvj. DS. 2-3mal tägl. auf Taffet zu streichen, wobei man den ersten Aufstrich stets vorher trocken werden lässt (*Balsamum antirrheumaticum resinosum Liboschützii*).

℞ *Cantharid. pulv.* ℥vj, *Cer. flav.* ℥jx, *Resin. alb.*, *Terebinth. commun.* āā ℥jvß. M. exactiss. F. Emplastrum (dieses vom Apotheker Martius angegebene Cantharidenpflaster lässt sich leichter streichen, klebt besser und schimmelt nicht so leicht, als dasjenige, welches Baumöl enthält).

℞ *Cantharid. pulv.* ℥ß, *Resin. Guajac.* ℥iij, *Galbani* ʒvj, *Alcohol.* ℥vj. Digere, cola et adde *Colophon.* ℥ijß, *Terebinth.* ℥j. Solve ut f. Vernix, quo obducatur charta gelatinosa (Pirwitz's *Charta antarthritica*, Gichtpapier).

℞ *Cerae citrin.* ℥jß, *Ol. Cantharid.* ℥j, *Sperm. Ceti* ʒvj, *Terebinth.* ʒij. M. f. Massa, qua ante refrigerationem charta obducatur (Häusler's *Charta vesicatoria*, Vesicatorpapier).

℞ *Cantharid. pulv.* ʒiij, *Aether.* ℥j, digere per 24 hor. Col. adde *Sandarac.* ℈jv, *Mastichis* ʒß, *Terebinth.* ℈j, *Ol. Lavand. aeth.* gutt. xij. M. f. Massa, qua obducatur iterumque obducatur Pannus (Oettinger's *Pannus epispasticus*, dem der *Taffetas vesicans Ph. Austr.* und das *Empl. Cantharidini Ph. Bav.* sehr ähnlich ist. — Dieser Taffet scheidet das Cantharidin nicht aus, klebt gut und gleichförmig, zieht ohne Gefahr von Harnbeschwerden und unter geringeren Schmerzen als gewöhnliche Blasenpflaster, in 6-7 Stunden ausgebildete grosse Blasen, und bleibt bis zur völligen Heilung, die in 3-4 Tagen erfolgt, fest liegen). — Der Zugtaffet der *Ph. Bad.*, *Tela sericea epispastica*, besteht aus Canthariden und Euphorbium. Die *Ph. Sax.* hat ein *Sericum vesicatorium* (identisch mit Drouot's Band- oder Blasenpflaster) aus Canthariden 6, *Cort. Mezerei* 2, *Aeth. acet.* 8 und Sandarach 1. Diesem ähnlich ist der *Taffetas vesicans Cod. med. Hamb.* und *Taffetas epispasticum Americanum*.

℞ *Cantharid. gross. puls.* ℈v, *Elemi*, *Styrac. liq.* āā ʒj, *Cerae flav.* ℈iv, *Camphor.* gr. xij. Liquef. M. ut f. Empl. Extende supra Empl. anglic. D. (*Mouches de Milan*; schwach blasenziehend).

Meloë majalis et Meloë proscarabaeus. Maiwürmer.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Zwei im Monat Mai häufig auf Brachäckern vorkommende, zur Klasse der *Coleoptera* gehörende Insekten, ersteres kupferfarben, mit schwarzgrünen Flügeldecken und rothen Ringen am Unterleibe, letzteres schwarzblau, am Unterleibe veilchenblau mit blaugrau und gelb gesprenkelten Ringen, 1½ Zoll lang, fingerdick, von nauseosem, cantharidenartigem Geruch; beide enthalten einen gelben, ätzenden Saft, der bei der Berührung aus den Gelenken hervortritt, und nach Brandt und Ratzeburg auf der Haut einen mehrtägigen, juckenden, pustulösen Ausschlag erzeugt. — Die hier gemeinten Insekten sind 3 Käferarten: *a) Meloë proscarabaeus* L., gemeiner Maiwurm; *b) Meloë majalis* Fabr. *s. Meloë varigatus* Donavan, bunter Maiwurm; *c) M. majalis* L., gemeiner Maiwurm. Nicht zu verwechseln mit dem gemeinen Maikäfer, *Scarabaeus Melolontha* L., *Melolontha vulgaris* Fabr.

Bestandtheile nach Thiemann: Gelbgrünes Harz, von scharf brennendem Geschmack und blasenziehender Wirkung; ferner ätherisches Oel, Fett, Harz, thierisches Eiweiss und eine freie Säure, die nach Wittstein Ameisensäure ist; ausserdem nach Geiger's Vermuthung auch Cantharidin.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In ihren Wirkungen auf den Organismus stimmen die Maiwürmer mit den Canthariden im Ganzen überein, nur dass sie keine so heftigen Zufälle, wie diese, hervorrufen, wiewohl auch sie bei stärkerer Gabe eben so gut tödtliche Vergiftungen zu Wege bringen, wobei die Leichenöffnung eine starke Entzündung der Magen- und Duodenalschleimhaut nachweist. Eine Vergiftung durch Maiwürmer beobachtete neuerdings Schinkel in Culm (Vereinsztg. 1851, Nr. 52.). Hauptsächlich wirken sie auf die Harn- und Geschlechtsorgane, fördern die Harnabscheidung, steigern den Begattungstrieb und veranlassen bei zu starker Einwirkung leicht Priapismus, Harnbrennen, und wohl selbst Blutharnen. Sie wurden namentlich gegen Wassersucht, männliches Unvermögen und als Verhütungsmittel der Hundswuth empfohlen. So bilden sie den Hauptbestandtheil des von Friedrich II. 1777 einem schlesischen Landmanne abgekauften, und als „preussische Latwerge" bekannt gewordenen Geheimmittels gegen Hydrophobie, so wie der Selle'schen *Potio antilyssa* (s. Formul.) und des neueren Hänischen Arcanums. Sie wurden früher häufig benutzt.

Gabe: gr. ij-jv p. d. — **Form.** Am besten in Substanz mit Honig zur Latwerge gemacht, als *Meloës melle conditi (Conditum Vermium majalium)* und selbige zu gr. j-iij mehrmals täglich.

Formulare.

℞ *Meloum majal. aëre siccat.* gr. xv, *Kali nitr. dep.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. Stündlich 1 Pulver, und so lange fortgebraucht, bis starkes Brennen beim Uriniren empfunden wird, selbst Blut abgeht (nach Dehne).

℞ *Meloum majal.* No. viij, *Theriac.* ℥ß, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒij, *Camphor. ras.* ʒj, solve in *Liq. Ammon. acet.* ℥viij. M. exact. DS. Wohlumgeschüttelt stündl. 1-1½ Essl. (Selle's *Potio antilyssa*, gegen Wuthkrankheit). — Auch der *Haustus antilyssus (Ph. Sax.)* besteht aus *Meloës cond.*, *Ferr. sulph.*, *Fuligo splendens*, Honig und Essig.

Millepedes s. Millepedae. Aselli. Kellerwürmer.

Oniscus Asellus L. (*Armadillo officinarum* Brandt). Kellerwurm, Kelleresel, Kellerassel. Ein aus 14 Gelenken bestehendes, eiförmig gebildetes, oben graubläuliches, unterhalb weissliches, in Kellern hausendes Krustenthier aus der Ordnung der Gleichfüssler. — Geruch moderartig; Geschmack widerlich-salzig.

Bestandtheile nach Thouvenel: Eigenthümlicher Saft, von widriglaugenhaftem Geruch und scharfem Geschmack; extractivstoffige und fette Substanz und widrig schmeckende Gallerte, sowie mehrere Salze (zumal Chlorkalium und Chlorcalcium). Bley will Ameisensäure gefunden haben.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Gleich den Maiwürmern, nur in ungleich milderem Grade, entfalten auch die Kellerasseln ihre Hauptwirksamkeit auf die harnabscheidenden Organe, und wurden von älteren Aerzten gegen Nieren- und Blasenblennorrhöen, chronische Bronchialkatarrhe, selbst wenn sie den phthisischen Charakter annahmen, gegen Schleimasthma, Wasser- und Gelbsuchten u. s. w. häufig angewandt und hier sehr gelobt. In neuerer Zeit benutzt man sie nur noch diuretisch gegen Wassersucht, wiewohl auch hier nur selten.

Gabe und **Form.** Man giebt die frischen Kellerwürmer zu 8-20 Stück täglich, als Latwerge (mit Honig oder *Roob Juniperi*) oder Conserve (1 Th. mit 2½ Th. Zucker), oder den frisch gepressten Saft (ʒij-℥ß, tagüber) mit Wein (100 Stück auf ½ Pfd. Wein), oder die *Millepedes praeparati* (durch heissen Wein oder Branntwein getödtet und gepulvert) zu gr. x-xx.

Formulare.

℞ *Succ. Milleped. rec. express.*, *Liq. Kali acet.* āā ℥ß, *Aq. Petroselin.* ℥jv, *Succ. Juniper. inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Essl. (gegen frisch entstandenen erethistischen Hydrops empfohlen; Richters Therapie, Bd. 3, S. 83).

℞ *Milleped.* ℥j, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuarium molle. DS. Umgerührt 2stündl. 2 Essl. (gegen Brust- und Bauchwassersucht).

Herba Ballotae lanatae. Wolliger Wolfstrapp.

Mutterpflanze: *Leonurus lanatus* Pers. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Sibirien. — Therapeutisch benutzt man die (in *Pharm. bad.* und *ross.* officinellen) Blätter *(Herba Ballotae)*, oben 5-, unten 3lappig gezähnt, die Oberfläche grün und glatt, die Unterfläche weissfilzig.

Bestandtheile nach Jori (Annal. d. Pharm. 1838, Bd. 20): Gerbsäure (Eisen grünfällende), bittere, aromatisch-harzige Substanz (Pikroballota), Chlorophyll, Chlornatrium, salpetersaures Kali, Eisen, Thonerde, Kalk. Alle Bestandtheile — mit Ausnahme des Chlorophylls — bilden mit der überschüssigen Gerbsäure in Wasser lösliche Verbindungen.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Als Volksmittel in Sibirien gegen Wassersucht bekannt, wurde dies Mittel besonders von Rehmann als vorzügliches Diureticum empfohlen und späterhin auch von anderen Aerzten (Rupprecht, Muhrbeck, Heyfelder, Schilling, Malin, Brera) häufig mit Erfolg angewandt; der anfangs weissliche Harn erhält während des Gebrauchs eine immer dunkler werdende, endlich schwärzliche Färbung (Rehmann, Heyfelder). Verursacht es sehr schmerzhafte Empfindungen in den Hypochondrien, so muss die Gabe verringert oder das Mittel ganz ausgesetzt werden; eine längere Anwendung desselben ist stets nothwendig, wobei die Verbindung mit anderen, auf die Harnwege einwirkenden Substanzen dem Heilzwecke nur förderlich ist. Malin leistete die Ballota im Absud ganz besonders bei der Hautwassersucht, als Nachkrankheit des Scharlachs, gute Dienste (Med. Centralztg., 1838, St. 8), und Brera rühmt sie vornehmlich bei den aus rheumatischen und Gichtübeln sich entwickelnden Hydrosen. Weisse hat das Mittel auch gegen Fettsucht — wobei die Nierenthätigkeit davon nur wenig, mehr aber die Darmfunction in Anspruch genommen wurde — und unterdrückte Hämorrhoïden, Brera gegen veraltete rheumatisch-gichtische Affectionen angewandt, und mehrere andere italienische Aerzte (Luzzato, Ghidella, Fontebuoni, Santini) fanden dies bestätigt, indem das Mittel in verhältnissmässig kurzer Zeit diese Uebel gründlich beseitigte. — Man reicht es am zweckmässigsten im Absud (etwa ℥jß-℥ij mit ℔ij Wasser zu ℔j eingekocht, mit etwas Gewürzhaftem, tassenweise oder mit einem kleinen Zusatz von Opiumtinctur; Rehmann).

Formulare.

℞ *Herb. Ballot. lanat. pulv.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* ℔ij ad remanent. ℔j; Colat. adde *Tinct. cort. Aurant.* ℥ß, *Spirit. nitrico-aether.* ʒj. MDS. 2stündl. eine Tasse (Rehmann, gegen Hydrops).

℞ *Herb. Ballot. lanat.* ʒx, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij, digere per hor. ½; residuum coque c. *Aq.* ℔j ad Colat. ℥vj; ambabus Colat. mixtis adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Täglich zu verbrauchen (von Weisse gegen Fettsucht mit Erfolg angewandt; Petersburger vermischte Abhandlungen, 1830, 4te Sammlung).



Radix Levistici. Liebstöckel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Ligusticum Levisticum* L. (*Levisticum officinale* Koch). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Süddeutschland, in Gärten cultivirt. — Die (in *Ph. bor., austr., sax., hannov., bad., kass.-el., hols., hamb., gall., graeca)* officinelle Wurzel ist cylindrisch, ½-1 Fuss lang, 1 Zoll dick, viel- und dickästig, aussen aschgrau-gelblich, innen weisslich, hellgrau und schwammig, von eigenthümlichem gewürzhaftem Geruch, zuerst süsslich-schleimigem, hinterher aromatischem und etwas widrig scharfem Geschmack.

Bestandtheile nach Riegel (Jahrb. f. pract. Pharmac. 1840, S. 58): Aetherisches Oel (gelb, erst süsslich, dann brennend schmeckend), Fettöl, Harz, Extractivstoff, brauner Balsam, eigenthümlicher süsser, dem Glycyrrhizin ähnlicher Stoff, Gummi, Bassorin, Zucker, Pflanzengallerte, Stärke, Farbstoff und pflanzensaure Kalksalze.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Mittel wirkt vermöge seines ätherisch-öligen, harzigen Gehaltes gelind erregend auf die Schleimhäute, zumal auf die des harnbildenden Systems, eine Wirkung, welche durch die schleimigen Bestandtheile sehr gemildert wird. Der Verdauung ist es eher nachtheilig, als förderlich, obwohl man es ehedem als *Stomachicum* benutzte. — Man hat dasselbe besonders gegen leichtere hydropische Affectionen, namentlich bei den durch entzündliche Zustände bedingten Hydrosen angewandt. Auch Braun (Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 34, S. 18) hat sich des Mittels bei Wassersuchten mit sehr activem Charakter mehrmals theils in wässerigen, theils in weinigen Aufgüssen mit Nutzen bedient. Ausserdem wurde das Mittel auch gegen Unterleibsverschleimung, Lungenblennorrhöen und leichtere Menostasien gebraucht.

Präparate. 1) *Extractum Levistici:* Extractconsistenz; vom Geruch und Geschmack der Wurzel.
2) *Tinctura Levistici (Ph. Wirtemb.):* s. Formul.

Gabe und **Form:** Die Wurzel zu ℈ß-ʒj, einige Mal tagüber, in Pulver, Latwerge, Aufguss (enthält mehr die ätherisch-öligen Theile aufgeschlossen, wirkt daher mehr erregend) und Absud (enthält vorzugsweise die harzigen Stoffe, wirkt daher drastisch; ℥ß-℥j auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel). Das Extract zu gr. 10-20 in Pillen, Auflösung, oder harntreibenden Mischungen drachmenweise zugesetzt; die Tinctur zu ʒj-ʒjß mehrmals täglich (als Diurecticum).

Formulare.

℞ *Rad. Levistici* ʒj-ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Spirit. nitr.-aether.* ʒß, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Wendt, gegen hydropische Affectionen der Kinder).

℞ *Rad. Levistici* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad. Col. ℥vj, in qua solve *Kali nitr. dep.* ʒjß, adde *Oxymell. scill.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (gegen entzündlichen Hydrops, namentlich nach Scharlach).

℞ *Radic. Levistici* ʒiij-ʒvj, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Tartar. boraxat., Succ. Juniperi inspissat.* āā ℥j, adde *Spirit. muriat.-aeth.* ʒß-ʒj. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Trautzsch, gegen Haut-, Bauch- und Brustwassersucht).

℞ *Extr. Levistici* ʒiij, solve in *Decoct. fol. Uvae Ursi* (ex ℥ß) ℥vj, adde *Natr. carbonic.* ʒj, *Succ. Juniperi inspissat.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (gegen Nieren- und Blasenblennorrhöe mit Hydropsie und beginnender Steinbildung).

℞ *Rad. Levistici* ℥ij, *Sem. Levistici* ℥j, *Alcoholis* ℥x. Post sufficient. digest. cola exprimendo et filtra. DS. 60-80 Tropfen p. d. (*Tinctura s. Essentia Levistici Ph. Wirtemberg.*).

Radix Ononidis spinosae. Hauhechel.

Mutterpflanze: *Ononis spinosa.* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Diadelphia Decandria.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae (Leguminosae-Papilionaceae).* — Vaterland: Deutschland, an öden Orten, Wegerändern. — Die (in *Ph. austr., bor., sax., bad., kass.-el., hols., hamb., gall., graeca)* officinelle Wurzel ist kleinfinger- bis daumendick, 1-2 Fuss lang, mit dünner brauner Rinde und gelblich-weissem, fasrigem Holze, ästig, sehr zähe, ohne Geruch, von süsslich-schleimigem, scharfem Geschmack.

Bestandtheile nach Reinsch (Pharmac. Centralbl. 1842, S. 553 u. 771): 1) Ononid, gallertartige, gelbbraune, durchsichtige Klümpchen bildend, anfangs stark bitter, mit einem oft stundenlang anhaltenden und die Speicheldrüsen zu beständiger Absonderung reizenden, süsslichen Nachgeschmack; durch Schwefelsäure fällbar; nach Reinsch ganz analog mit dem Glycyrrhizin. — 2) Ononin, in Nadeln krystallisirend, indifferent, Anfangs geschmacklos, hinterher aber schwach süsslich schmeckend, in kochendem Alkohol löslich, schmelzbar, leicht verbrennlich. — 3) Bitterstoff (durch Gerbsäure fällbar), ätherisches Oel (Spuren), Harz (in Aether und in kaltem Alkohol löslich), wachsartige Substanz (schillerstoffhaltig), Gummi, Amylum, stärkemehlartige Substanz, Eiweiss und pflanzensaure Salze.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das durch die angegebene neuere Analyse von Reinsch aufgefundene Ononid dürfte wohl einen bedeutenden Antheil an der specifisch-diuretischen Wirkung der Hauhechel haben, während Schroff das Ononin zu 0,2—0,3 Gran ganz unwirksam fand. Sie wird besonders als Beihülfsmittel gegen leichtere Hydrosen, zumal nach hitzigen Ausschlagskrankheiten (wie nach Scharlach, mit *Tartarus depur.* und *boraxat., Kali nitr., Liq. Ammonii acet., Oxymel scillit., Acetum Colch.*, Digitalis) und in Folge rheumatischer Ursachen, angewandt. Aeltere Aerzte bedienten sich ihrer auch gegen Blasenverschleimung, Harnverhaltung, Harngries und Steinbildung (wogegen die Hauhechel auch in neuerer Zeit von Muhrbeck, Hildenbrand und Hartmann mit Nutzen angewandt wurde), so wie gegen Gekrösscropheln. Ascherson in Berlin (Casper's Wochenschr., 1843, Nr. 23) empfiehlt das Mittel ganz besonders gegen Rheumatismus, indem es ihm seit länger als 6 Jahren gegen dies Uebel und zwar in den hartnäckigsten Fällen (?) ausgezeichnete (?) Dienste geleistet habe. Hauptsächlich erwies es sich hülfreich bei allen chronisch gewordenen Gelenkrheumatismen, und zwar um so schneller und sicherer, je mehr die Krankheit von sichtbaren Veränderungen begleitet ist. Weichen auch, wie zuweilen in sehr hartnäckigen veralteten Fällen, die Schmerzen nicht immer gänzlich, so schwinden doch sicher die Anschwellungen. Kranke, die 8-10 Wochen höchst zweckmässig (?), jedoch erfolglos, durch andere Aerzte behandelt wurden, genasen in 5-6 Tagen beim Gebrauch dieses Mittels (?) von der bis dahin unverändert gebliebenen Gelenksteifigkeit. Auch bei neuentstandenen, jedoch fieberlosen Gelenkaffectionen, so wie bei Muskularrheumatismen, wie z. B. der Halsmuskeln, will Ascherson davon schnelle Erfolge gesehen haben. Dahingegen leiste das Mittel um so weniger, je mehr sich die Krankheit der Form einer reinen Neuralgie nähert. Bisweilen verordnet er es nach Vorausschickung eines Brechmittels, in der Regel jedoch ganz allein, und lässt von der Wurzel oder von derselben nebst dem getrockneten Kraute eine starke Abkochung machen und ein Quart derselben täglich verbrauchen. — Neuerlichst zieht auch Oppolzer die halb vergessen gewesene *Ononis spinosa* öfters in Gebrauch.

Präparate. Die *Species diureticae Cod. med. Hamb.* bestehen aus *Ononis, Genista, Juniperus, Semen Petroselini* und Anis. Andere ähnliche Compositionen enthalten noch *Flores Stöchados citrinae, Levisticum* und *Liquiritia.* Auch bildet die *Ononis* einen Bestandtheil der *Species ad decoctum Lignorum.*

Gabe und **Form.** Man reicht die Hauhechelwurzel am zweckmässigsten im Absud (℥j-℥iij mit ℔ j-jß Wasser auf ℥vj-℥viij, esslöffelweise); sodann auch als Kräuterspecies (mit Juniperus, Gramen u. a.).

Formulare.

℞ *Rad. Ononid. spinos.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vij; sub fin. coction. adde *Rad. Levist., Baccar. Juniper.* āā ℥ß; Colat. refrigerat. adde *Spirit. nitr.-aether.* ʒj, *Oxymell. scillit.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, gegen leichtere Hydrosen, zumal entzündlicher Art).

℞ *Rad. Ononid. spinos.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℔ j, adde *Oxymell. scillit.* ℥ß. MDS. Stündlich halbtassenweise (Hildenbrand, gegen Blasenkatarrhe und Nierensteine).

℞ *Rad. Ononid. spinos., Herb. Virgae aureae* āā ℥ß. C. M. f. Species. Dent. tal. dos. 4. S. Mit 4 Tassen Heisswasser als Thee bereitet, täglich zu verbrauchen (Muhrbeck, gegen Nierensteine).

℞ *Rad. Ononid. spinos., Rad. Levistic.* āā ℥ß, *Baccar. Juniperi* ℥ij, *Rad. Liquirit.* ℥ß. C. M. f. Species. S. Täglich 2 Esslöffel und mehr zum Theeaufguss (Hufeland's *Species diureticae,* zumal gegen Fussödem).

Radix (et Turiones) Asparagi. Spargel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Asparagus officinalis* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Asparagi* Juss. *Asphodeleae* Rob. Brown. — Vaterland: Südeuropa, in Deutschland wild wachsend, in Gärten cultivirt. — Officinell in *Ph. gall.* — Die Wurzel (ein Rhizom) ist cylindrisch, daumendick, fleischig, schuppig, mit zahlreichen, langen, gänsekieldicken, fleischigen Fasern. Geschmack schleimig bitter. — Benutzt werden die Wurzel und die jungen Sprossen, bekannt als gesunde Speise.

Bestandtheile nach Robiquet: 1) Asparagin, krystallisirbarer (jedoch nicht alkaloïdischer) Grundstoff, auch in den Wurzeln von *Althaea officinalis* (daher von Buchner als Althäin bezeichnet), *Glycyrrhiza glabra* (von Robiquet hier Agedoil benannt), *Symphytum officinale* und nach Vauquelin in allen Kartoffelarten enthalten, von Bacon zuerst dargestellt, von Boutron-Charlard und Pelouze zu den Amiden (ammoniaksalzartigen Verbindungen) gerechnet und als Asparamid bezeichnet; wasserhell, durchsichtig, geruchlos, entfernt nach Fleischbrühe schmeckend, knirscht zwischen den Zähnen, luftbeständig, in Heisswasser und absolutem Alkohol löslich. Henry und Plisson stellten daraus eine eigenthümliche Asparagin- (Asparamid-) Säure dar, welche zarte, weisse, seidenglänzende Krystalle bildet, geruch- und fast geschmacklos, in Wasser (in kochendem mehr) und in Alkohol nur wenig (in wasserfreiem gar nicht) löslich ist, mit Basen leicht lösliche asparaginsaure Salze bildet.

2) Harz, grünliches, zähes, von scharfem Geschmack; nächstdem Extractivstoff, gummiartige Substanz, Pflanzeneiweiss, essig- und phosphorsaures Kali, phosphorsaurer Kalk, freie Essigsäure.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Dass die Harnausscheidung nach dem Genusse des Spargels vermehrt werde und der Urin darauf einen eigenthümlichen, sehr strengen und übeln Geruch offenbare, ist bekannt. Diese diuretische Eigenschaft schreibt man theils dem Asparagin, theils den reichlichen (essig- und phosphorsauren) Salzen zu. Bereits von den Alten als Diureticum vielfach benutzt (auch ein Hauptbestandtheil der sog. *Radices quinque aperientes*, nämlich ausser ihm noch *Apium, Foeniculum, Petroselinum, Ruscum*) wurde der Spargel und namentlich der Spargelsyrup neuerdings wieder zu diesem Behufe von französischen Aerzten (als *Sirop de pointes d'Asperge* und als Bestandtheil des *Sirop des cinq Racines* oder *Syrupus quinque Radicum Ph. Gall.*) empfohlen. Um ersteren zu bereiten, wird der frische Spargel in einem Marmormörser zerstossen, der ausgedrückte Saft im Marienbade bis zum Gerinnen des Eiweissstoffes erwärmt, durch Papier filtrirt, in ℔j Saft ℥xxx weissen Zuckers aufgelöst und alles durch ein wollenes Tuch geseiht. Nach Gendrin vermehrt dieser Syrup zu ℥j-℥jß den Urin um das Fünffache des genossenen Getränks; man giebt denselben esslöffelweise 3-6mal täglich. Der sog. Johnson'sche Spargelsyrup ist nicht aus *Asparagus officinalis* L., sondern aus *A. amarus* Decand. bereitet, worin das grüne Harz vorherrschend ist, von dem aber nicht, wie man bisher glaubte, des Spargels gleich der Digitalis gerühmte, pulsherabstimmende Eigenschaft abhängen soll, indem neuerdings Versuche von Allan Dendrik mit dem Asparagin selbst ausdrücklich dieses als pulsherabstimmend nachweisen (*New-Orleans med. and surg. Journ.*, 1854. September). Ein *Extractum turionum Asparagi*, aus der inneren weissen Substanz der 2-3jährigen, nicht holzigen Wurzel durch kalte Maceration gewonnen, wegen seines übeln Geschmacks zu Pillen mit *Pulv. rad. Asparagi* gemacht und zu ʒß-ʒij tagüber gereicht, wirkt ebenfalls gut als Diureticum; gr. 48 davon sind in der Wirkung wie ℥j Spargelsyrup.

Formulare.

℞ *Rad. Asparagi* ℥j, *Rad. Ononid. spinos.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℔ j, in Colat. solve *Tartar. dep.* ʒij, *Syrup. spl.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Tasse (gegen Wassersucht).

℞ *Succi turionum Asparagi depurati et filtrati* ℔ j, *Sacchar. alb.* ℥xxx. M. f. Syrupus balneo arenae. MDS. Esslöffelweise (Soubeiran, gegen heftiges Herzklopfen und Hypertrophie des Herzens).

Radix Caincae s. Cahincae s. Cainanae. Caincawurzel.

Mutterpflanze: *Cainca racemosa* L. *Chiococca anguifuga et densifolia* Mart. Strauch. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rubiaceae.* — Vaterland: Brasilien.

Phytographie. Strauch 6-10 Fuss hoch. Wurzel cylindrisch, fingerdick, vielästig, mit gelblich-brauner, glatter oder höckerig-runzliger Oberhaut, grüner Rinde und weisslichem, zähem Holze. Blätter. 3-4 Zoll lang, 1½-2 Zoll breit, gegenüberstehend, eiförmig, zugespitzt, ganzrandig. Blüthen weiss oder gelblich, gestielt, in achselständigen, einseitigen, hängenden Trauben. Kelch 5zähnig. Frucht eine weisse, rundliche, 1- oder 2samige, mit den stehenbleibenden Kelchzähnen gekrönte, beerenartige Steinfrucht. — Officinell in *Ph. austr., bad., hols., hamb., gall.*

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Wurzel widrig, scharf, Anfangs kaffeeartig, hinterher stechend. Geschmack widrig, scharf, brechen- und speichelerregend.

Bestandtheile nach François, Caventou und Pelletier: 1) Caincin, (Liebig's) Caincasäure (*Acidum caincicum*); Träger der arzneilichen Wirksamkeit der Wurzel, in weissglänzenden, seidenartigen Nadeln krystallisirend, ohne Geruch, von Anfangs unmerklichem, hinterher sehr unangenehmem, bitterm und scharfem Geschmack; hygroskopisch; in heissem Alkohol und in Essigsäure leicht, in Wasser und Aether sehr schwer löslich, sauer reagired; mit Basen nicht krystallisirbare, bittere, leicht lösliche caincasaure Salze bildend; nach François schon zu gr. 5-15 stark diuretisch wirkend.

2) Fettige grüne, in Aether lösliche Substanz, die den Geruch der Wurzel bedingt. — 3) Extracte. — 4) Vegetabiler Faserstoff. — 5) Klebrige, farbige Substanz. — Brandes und Santen fanden darin noch ein brechenerregendes Princip.

Wirkungsweise. Die Cainca besitzt eine harntreibende und abführende Eigenschaft, welche letztere Langsdorff und Martius als vorherrschend bezeichnen und mit der Wirkung des *Helleborus niger* vergleichen, womit auch Wolff (Vereinsztg. 1832, S. 15) nach Versuchen in der Berliner Charité übereinstimmt. Er gab von einer Mischung aus ʒj der gepulverten Rinde und ℥j Syrup einem gesunden Manne Morgens die eine und Abends die andere Hälfte. Hierauf folgte den ganzen Tag Uebelkeit ohne Erbrechen, 4mal reichlicher Stuhlgang, während die Menge und Beschaffenheit des Harns unverändert blieb. Dieselbe Wirkung hat das Extract. Auch wirkt sie als *Emmenagogum* (Langsdorff).

Krankheitsformen. 1) Wassersucht. Bereits lange in ihrem Vaterlande als harntreibendes und drastisches Mittel angewandt, wurde die Cainca in Europa zuerst durch Langsdorff (François, Löwenstein, Spitta, Béral, Fouquier) gegen hartnäckige torpide Wassersuchten empfohlen, nach den Erfahrungen im Hamburger Krankenhause gegen ödematöse Anschwellungen. E. Wolff fand jedoch, dass sie nur in leichteren Fällen und bei noch nicht herabgekommenen Kräften (unter 19 Fällen bei 5 Kranken) eine vermehrte Harnabscheidung mit Beseitigung der hydropischen Fussanschwellung, hingegen bei den höheren Graden (in 12 Fällen) Laxiren und mitunter so heftig hervorrief, dass von ihrer ferneren Anwendung abgestanden werden musste. — 2) Ausserdem wurde sie noch gegen torpide Menostasien, Infarcten, Leber- und Milzanschwellungen, so wie gegen Fussgeschwüre und veraltete Hautausschläge (Engler) heilsam und sogar hier von Löwenstein der Gratiola gleichkommend befunden.

Präparate. Béral empfiehlt ein *Extractum spirituosum* der Wurzel (℥xij mit ℔vj Alkohol geben ℥ij des Extractes, von dem gr. 12 etwa ʒj der Wurzel gleichkommen), so wie eine *Tinctura Caincae ammoniata.*

Gabe und **Form:** Innerlich meist in der Abkochung (ʒj-ʒij auf ℥viij-℥xij Col., 2-4mal täglich 1 Esslöffel.) Die Pulverform (nach Löwenstein viel heftiger wirkend) verlangt grosse Vorsicht und soll höchstens zu gr. 5-10, 3mal täglich, gegeben werden. Das Extract nach Béral zu gr. 2, 3mal täglich, und allmälig bis zu gr. 20-40 gestiegen. Geschmackscorrigens ist Zimmt, im Ekel und Brechen erregenden Absud (einige Tropfen) Salzsäure oder *Spiritus nitrico-aethereus.*

Formulare.

℞ *Rad. Cainc. pulv.* ʒj, *Gummi Mimos. pulv.* ℈j, *Mell. despum.* q. s. ut f. Electuar. MDS. Umgerührt theelöffelweise (von Fouquier erfolgreich als Diureticum angewandt).

℞ *Rad. Cainc.* ʒj, coq. c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj; refriger. adde *Tinct. Scill. kalin.* ʒj, *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, *Succ. Juniper. inspiss.* ℥ß, *Syrup. Spin. cervin.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei hartnäckiger torpider Wassersucht).

℞ *Rad. Cainc.* ʒij-ʒvj, coque c. *Aq. font.* ℥xx ad remanent. ℥viij. Cola. S. 2-3stündlich 1 Esslöffel (im Hamburger Krankenhause gegen Wassersucht mit Erfolg angewandt).



Baccae Spinae cervinae. Kreuzdornbeeren.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Rhamnus cathartica* (fälschlich *catharticus*) L. Gemeiner Kreuzdorn. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rhamneae.* — Vaterland: Europa. — Officinell (in *Ph. bor., austr., hannov., hamb., gall.*) sind die Früchte (Beeren, *Baccae Spinae cervinae*): erbsengross, kugelig, aussen glänzend-schwarz, innen mit einem dunkelgrünen, saftigen Marke erfüllt, das bei der Reife roth aussieht, 2-4 längliche Samen enthält, von widrigem Geruch und bitterlich-scharfem Geschmack ist.

Bestandtheile nach Hubert. 1) Cathartin (ist kein Purgirstoff; s. *Fol. Sennae*, Bestandtheile). — 2) Eigenthümlicher grüner Farbstoff (Kreuzdorngrün), purpurfarbene oder violett glänzende Blättchen bildend, widerlich-bitter, in Aether und Oelen gar nicht, aber in Alkohol und Wasser löslich. Nach Vogel und Hubert ist indess das Grün die eigentliche Farbe dieses Stoffes, das erst durch die bei der Reife der Beeren sich entwickelnde Essigsäure in Roth übergeht. Es besitzt purgirende Eigenschaften; man gewinnt daraus in Verbindung mit Kalk das sogenannte Saftgrün. — 3) Eigenthümlicher brauner, in Säuren und alkalischen Flüssigkeiten, nicht in Alkohol löslicher Stoff. — 4) Essig- und Apfelsäure, Zucker und Schleim. Fleury führt als wirksames Princip der Kreuzdornbeeren das Rhamnin an, das in Wasser, kaltem Alkohol und Aether wenig, in kochendem Alkohol aber leicht lösliche, durch Kali und Ammoniak gelbgefärbte Krystalle darstellt. Binswanger giebt (1850) als Hauptbestandtheil Rhamno-Cathartin (identisch mit Fleury's Rhamnin und Winkler's Cathartin) an, dann einen eignen Gerbstoff, violetten Farbstoff (der durch die geringste Menge Alaun oder Kalk, oder Alkalien überhaupt, schön grün sich färbt, und so nach dem Abdampfen das zum Grünfärben benutzte Saftgrün darstellt); endlich Zucker, Pektin, Albumin, gummigen Extractivstoff, Salze.

Wirkungsweise. In grösseren Gaben veranlassen sowohl Beeren als Rinde des Kreuzdorns lebhafte Kolikschmerzen, Durchfall, Erbrechen, mitunter auch vermehrte Harnabsonderung. Nach Homberg soll sogar das Fleisch der Vögel, die davon gefressen, Diarrhöe machen. Kersten (Bernhardi und Löffler's Zeitschr. 1850, III. 3.) erklärt sie für ein mildes Abführmittel und *Diureticum*, das heftigen Durst erzeugt, nicht grüne Stühle macht, wie *Rhamnus Frangula*, und nur wenig Blähungen treibt. Strohl und Wieger fanden durch Versuche mit Cathartin dasselbe nur bei Kindern als sicheres Abführmittel (zu 0,10-0,20 Grammes, am besten in Syrup), seine Wirkung mild, schmerzlos, nachhaltig, ohne Nachtheil für die Verdauung, so dass sie die Kolikzufälle und das Erbrechen nach Kreuzdornbeeren einem anderen Princip in denselben zuschreiben (*Gaz. méd. de Strasb.* 1854. No. 3.).

Krankheitsformen. Die Kreuzdornbeeren, ehedem als drastisches Mittel gegen Wassersucht benutzt, sind jetzt ziemlich obsolet. Dafür wird der daraus bereitete Syrup häufig angewandt (s. Präparate).

Präparate. *Syrupus Spinae cervinae (Ph. Bor.) s. Roob Sp. cervinae (Ph. Austr.) s. Syrupus domesticus* (so genannt, weil er zu Sydenham's Zeiten ein gewöhnliches Hausmittel war). Kreuzdorn-Syrup: Aus dem Safte der frischen und vollkommen reifen Kreuzdornbeeren (℥xx) und Zucker (℔iij) bereitet; violettroth. Von Sydenham, Boerhaave, River als sehr wirksames *Diureticum* angewandt, wurde er in neuerer Zeit wieder als vorzügliches Abführmittel empfohlen (Brück, Casper, Sachse). Nach Brück soll schon ½-1 Esslöffel, bei Kindern von 1-2 Jahren 1 Theelöffel davon, in wenigen Stunden wässerige Stühle ohne Leibschneiden zur Folge haben. Nach Casper giebt es kein Mittel, das so entschieden Abführung bewirke und so auffallend Blähungen treibe (?), und zwar zu ʒij-iij bei Kindern, zu ℥j bei Erwachsenen in einer Mixtur von ℥v-℥vj.

Formulare. ℞ *Syrup. Spinae cervin., Roob Juniper., Roob Sambuc.* āā ℥ij. MDS. 2-3stündl. ½ Essl. (Rust, gegen acute Wassersucht).

Cortex Rhamni Frangulae. Glatter Kreuzdorn. Faulbaum.

Synonyma: *Cortex Alni nigrae.* Wegedorn.

Mutterpflanze: *Rhamnus Frangula* L. Strauch. Dem Namen nach nicht zu verwechseln mit dem gleichfalls und ausschliesslich als Faulbaum bezeichneten *Prunus Padus* L. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rhamneae.* — Vaterland: Deutschland, in feuchten Gebüschen, an Grabenrändern und Hecken.

Physiographie. Rinde der jüngeren Zweige ½-¼ Linie dick (im Handel in Stücken zu 6-12 Zoll Länge), gerollt, aussen graubraun, mit weissen Warzen, auf der Unterfläche orangegelb. Frisch von höchst widerlichem Geruch und scharfbitterem Geschmack; färbt beim Kauen den Speichel gelb. — Officinell in *Ph. bavar.* (als *Cortex Frangulae*) und *hamb.*

Bestandtheile. Binswanger (Pharmakolog. Studien über *Rhamn. Frangula* und *Rh. cathartica.* München, 1850) fand darin: 1) harzigen Bitterstoff, der nicht drastisch wirkt, aber die Wirksamkeit der Rinde begründet; 2) gelben, krystallisirbaren und sublimirbaren Farbstoff, Rhamnoxanthin, rein zuerst 1857 von Casselmann in Marburg erhalten und Frangulin genannt, von Buchner und Carl Martius (Monographie der Sennesblätter; 1857. S. 136) für Chrysophansäure angesehen; 3) einen flüchtigen Stoff (mit Wasser überdestillirbar, der den eigenthümlichen Geruch der Wurzel bedingt); 4) chlorophyllartiges Fett; 5) schwach zusammenziehenden Stoff (nicht Gerbstoff); 6) einen humusartigen Körper, ähnlich dem von Schlossberger aus Rheum gewonnenen Aporetin; 7) Extractivstoff, Zucker, Apfelsäure, apfelsaure Salze.

Wirkungsweise. Seit Gumprecht in Hamburg zuerst 1843 (in den Hannöv. Annal. III. 2.) und dann wiederholentlich 1850 (in Casper's Wochenschr. No. 15. 16.) die obsolet gewordene Faulbaumrinde als ein sehr billiges und wirksames einheimisches Surrogat für Senna, Rheum und Aloë empfahl, ist sie vielseitig angewandt und (selbst auf amtliche Veranlassung mehrerer deutschen Regierungen) geprüft worden, ohne dass sie den allzu emphatischen Anpreisungen ihrer Lobredner vollkommen entsprochen hätte. Nur den Ruhm eines wohlfeilen und bequemen Abführmittels für Hämorrhoïdarier scheint sie bewahren zu wollen. Die Prüfung von Kersten (s. oben, *Spina cervina*) ergab, dass die Frangularinde schon in mittlerer Gabe bald nach dem Einnehmen eine angenehme Wärme im Magen und nach 1-6 Stunden, ohne weitere Aufregung im Gefäss- und Nervenleben so wie ohne Leibschmerz, einige dünne, wässerige oder breiige Stühle, auch etwas vermehrte Harnentleerung, mit dem Erfolge vermehrter Esslust und auffallender Erleichterung, hervorruft. Nach Versuchen an Hunden fand Binswanger die Schleim- und Gallenabsonderung danach bedeutend vermehrt, aber selbst grosse Gaben ohne feindlichen Einfluss auf den Magen und Darmkanal, und ohne sonstige schädliche oder schwächende Nachwirkung. Ditterich (Neue med.-chir. Ztg., München, 1851, Jan.) und neuerlich Ossieur (*Gaz. des hôp.* 28. 1854) giebt den Rath, nur die mindestens 1 Jahr alte (Stamm-, nicht Zweig-) Rinde zu gebrauchen, weil die frische und pulverisirte leicht Erbrechen, Kolikschmerzen und heftiges Purgiren erzeuge. — Binswanger erkannte das Rhamnoxanthin im Blut und in der Galle wieder, und schloss mit Recht auf dessen Ausscheidung auch durch den Harn, da letzterer (wenn er alkalisch ist) nach dem Gebrauch der Faulbaumrinde, eben so wie das *Decoctum Corticis Rhamni Frangulae*, durch *Ammonium carbonicum* röthlich gefärbt ward. Dies ist auch beim Rhabarber der Fall, für dessen eigenthümliche Bestandtheile Binswanger in der Frangula durchaus entsprechende (wenn auch nicht identische) Materien vorfand, weshalb von Einzelnen dieselbe nicht sowohl als ein reizend und drastisch purgirendes, als vielmehr für ein tonisch adstringirendes und stärkendes Mittel angesehen wird.

Krankheitsformen. Man bedient sich der getrockneten Rinde *(Cortex interior)* von *Rh. Frangula* hauptsächlich als Abführmittel, und zwar: 1) bei Krankheiten des Darmkanals, zumal chronischen Magen- und Darmkatarrhen, Verschleimungen mit trägem Stuhlgang oder hartnäckiger Obstruction, dadurch bedingten Koliken, Cardialgien, Helminthiasis (Canstatt, v. Marcus, Kersten).

2) Krankheiten des Pfortadersystems, namentlich der Leber und Milz, wie *Plethora abdominalis* mit hartnäckiger Verstopfung, chronische Hyperämie (Infarcten) der Leber, darauf beruhender, (nicht spastischer) Icterus, Meläna, Hämorrhoiden (v. Walther, Gumprecht, Brockmann in Clausthal, Kersten, Ditterich), Hypochondrie, Wassersucht, wenn sie aus jener Quelle entstanden, Milzanschwellungen nach Wechselfiebern (Kersten).

3) Alle chronische Krankheiten, wenn dabei Abführungen durch den Darmkanal als Ableitungsmittel angezeigt sind.

Präparate. *Extractum Rhamni Frangulae*: Wie *Extr. Dulcamarae.*

Gabe und Form. Am besten im Absud (da der Aufguss leicht Erbrechen macht) zu ℥β-℥j auf ℥jv-vj Colatur, 2-3stündl. 1 Esslöffel, bis 2-3 breiige, braungrüne Stühle (Binswanger) erfolgen. Kersten schlägt auch die Klystierform vor (℥j auf ℥vj-℥viij Col.), die er den Kämpf-schen Klystieren an die Seite setzt. Das Extract zu gr. 10-20 in Pillen.

Formulare. ℞ *Cort. Rhamni Frangulae* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔j ad Col. ℔β, in qua solve *Natri sulphur.* ℥β. MDS. Morgens und Abends 1 Weinglas voll (Gumprecht, bei Hämorrhoïden).

Radix Ipecacuanhae.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Cephaëlis Ipecacuanha* Willd. Strauch. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Rubiaceae*. — Vaterland: Brasilien und Neu-Granada; in feuchten, schattigen Gegenden. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel cylindrisch, gänsekieldick, 4-6 Zoll lang, etwas ästig, höckrig geringelt, mit zahlreichen hervorragenden Warzen, welche gürtelförmig den holzigen Theil der Wurzel umgeben und nicht selten in derselben Richtung durch Einsprünge getheilt sind; aus einer dunkelbraunen Oberhaut, weisslich glänzenden, zerbrechlichen, spröden, hornartigen Rinde und einem dünnen, weissgelblichen, holzigen Theile (*Medullitium*) bestehend. Stengel zum Theil in der Erde liegend, fast kriechend, staudenartig. Blätter an der Spitze der Zweige zu 3-4 Paar, umgekehrt eiförmig, länglich-spitzig, oberhalb rauh, unterhalb fein behaart. Afterblättchen in 5-6 pfriemenförmigen Lappen zugespitzt. Blüthen zu 8-12, weiss, in gestielten, gipfelständigen Köpfchen und von 4blättriger Hülle umgeben. Hüllblättchen eirund-herzförmig. Kelch napfförmig, am Rande 5theilig, bleibend. Blumenkrone trichterförmig, weiss, am Rande 5lappig, am Schlunde borstig. Staubgefässe 5, eingeschlossen. Frucht eine eirund-längliche, anfangs purpurfarbene, späterhin violettschwarze, mit dem bleibenden Kelch gekrönte, beerenartige Steinfrucht.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der zerstossenen Wurzel dumpfig, ekelhaft-widrig, brechenerregend. Geschmack stark, bitter, widrig. — Im Handel kommt eine *Radix nigra*, *griseo-rubens* und *griseo-alba* vor.

Bestandtheile nach Pelletier (1817).

1) Emetin (brechenerregender Stoff der Ipecacuanha, von ἐμέω, vomo; Cephaëlin nach Bischoff). Bis zu 0,78 pCt. darin enthalten. Desgleichen in der Wurzel von *Chiococca racemosa* und *Psychotria emetica*.

Physikalischer Charakter: Im reinsten Zustande ein nicht krystallisationsfähiges, weisses, geruchloses, schwach bitter schmeckendes, an der Luft etwas dunkler werdendes, bei + 50° C. schmelzendes Pulver. Das unreine Emetin (*Emetinum coloratum*; s. Präparate) ist leicht zerfliesslich und braun.

Chemischer Charakter: In Wasser nur wenig, in Aether und fetten Oelen fast gar nicht, in Alkohol leicht löslich; alkalisch reagirend; durch concentrirte Schwefelsäure gelb gefärbt und in Sauerkleesäure umgewandelt; durch Galläpfeltinktur weiss gefällt; mit Säuren weder vollständig gesättigte, noch krystallisirbare, sondern gummiartige, sehr bitter und scharf schmeckende, in Wasser leicht lösbare Verbindungen (Emetinsalze) bildend.

Dynamischer Charakter: Wirkt schon in sehr kleinen Gaben brechenerregend; zu gr. ½-2 Katzen und Hunden gereicht, rief dasselbe heftiges Erbrechen hervor; in grösseren (zu gr. 10), nach den an Thieren angestellten Versuchen von Pelletier und Magendie, binnen 24 Stunden tödtlich, in Folge heftiger Entzündung der Schleimhaut der Lungen und des ganzen Nahrungskanals. Selbst bei Application auf eine Wunde, so wie bei Infusion in die Venen, den Mastdarm, das Muskelgewebe brachte es diese Zufälle zu Wege. Prieger beobachtete einen merkwürdigen Vergiftungsfall durch Einathmen und Verschlucken des Emetinstaubes (s. Sobernheim und Simon, Toxikol., S. 626.). Bei Menschen erregt das unreine Emetin zu gr. ¼ Uebelkeit und Erbrechen, zu gr. 1½-2, nüchtern genommen, anhaltendes Erbrechen; im ganz reinen Zustande bringt es diese Wirkung schon zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{12}$ hervor. In allen oben angeführten Versuchen machte sich eine eigenthümliche Neigung zum Schlaf nach seiner Anwendung bemerkbar.

2) Fette, riechende Substanz (ohne bemerkbare Wirkung); ferner Wachs, Gummi, (viel) Stärkemehl, holzige Materie, nichtbrechenerregender Extractivstoff, und Spuren von (durch Eisen grüngefärbter) Gerbsäure, von Willigk Ipecacuanhasäure genannt.

Wirkungsweise. Die Brechwurzel ist eins der trefflichsten Heilmittel, hauptsächlich vermöge ihrer specifischen Beziehungen zum pneumogastrischen und sympathischen Nerven. Aeusserlich (z. B. mit Olivenöl oder Schmalz als Liniment) auf die Haut eingerieben, macht sie nach Delioux ähnliche genabelte Pusteln, wie Brechweinstein, die aber ohne Narben abheilen, erzeugt auf der Conjunctiva Entzündung der Augen, aber in Berührung mit Wundflächen, mit Hautexcoriationen oder der Schleimhaut des Magen-Darmkanals weder Schmerz noch Entzündung, und wirkt dynamisch von der örtlichen Einwirkung ganz unabhängig (*Gaz. de Paris*. 1852. No. 6. 7. 9. 10.). Wird sie in Pulverform eingeathmet, so erzeugt sie beschwerliche Respiration und eine eigenthümliche Reizung der Luftwege, die sich zunächst als Krampf der Glottis darstellt und von Marshal Hall als Bronchialkrampf bezeichnet wird. Diese Irritation kann selbst bis zum Blutspeien und zu Erstickungszufällen sich steigern. In kleinen Gaben (zu gr. ¼-½) besitzt sie eigenthümlich umstimmende und krampfstillende Eigenschaften, die sie vorzüglich auf die Unterleibs- und Brustnerven entfaltet, weshalb sie auch bei normwidriger Thätigkeit dieser Nervengeflechte, die sich durch Verstimmung und Krampf ausspricht, grosse Dienste leistet, und sich den eigentlichen Nervenmitteln (*Antispasmodica alterantia*) anreiht. Diese umstimmende Wirkung wird wahrscheinlich vermittelt durch Reizung der direct getroffenen Gebilde, d. h. der Nervenenden im Magen (welcher dabei und nächst ihm der Darmkanal vermehrte Zusammenziehungen erleidet), und dann ausgedehnt auf den *Vagus, Accessorius Willisii* und den Solarplexus, und demnächst auf die von diesen versorgten Organe (woher die krampflösende Wirkung im Keuchhusten, krampfhaften Blutspeien, Asthma und Icterus, sowie in spastischen Ruhren, Durchfällen und Gebärmutterblutungen). — Bedenkt man, dass der Magen eins der nervenreichsten Gebilde ist und mit dem Gesammtorganismus auf das Innigste sympathisch zusammenhängt, so ist es erklärlich, wie solch eine veränderte Thätigkeit im Magengeflecht auf antagonistischem Wege die, in dem höheren Nervensystem vorkommenden, krampfhaften Störungen ganz besonders auszugleichen im Stande sei. — In etwas grösseren Gaben (zu 1-4-6 Gran, 3-4mal täglich) erregt die Ipecacuanha bald die oben genannten Erscheinungen, zumal Würgen (durch Betheiligung des *Ramus pharyngeus Vagi*), Uebelkeit und Brechreiz, bald auch nicht; damit verbindet sich Schmerz um den Nabel, Unruhe im Unterleibe, leichte Kolik. Besonders aber vermehrt sie, durch Einfluss auf den *Ramus recurrens*, *trachealis inferior* und *Plexus pulmonalis* des *Vagus*, die nach Henle durch Muskelaction der Lungenzellen selbst bedingte Absonderung des Speichels bis zur Salivation, sowie durch Contraction der Bronchialwände die Secretion der Schleimhaut der Bronchien, und erzeugt Kitzel in der Luftröhre und trockenes Hüsteln, wozu sich asthmatische Beschwerden in hohem Grade gesellen. Somit wirkt sie theils als *Nauseosum*, theils als *Expectorans* (*Muciferum*) und zugleich auf die Haut als *Diaphoreticum* und auf die Muskel-, Hirn- und Rückenmarksfunktionen als *Relaxans*, daher erschlaffend, herabstimmend, Aufregung und gleichfalls Krämpfe vermindernd. Bei längerem Gebrauche stört sie die Verdauung und kann in so kleinen Gaben selbst als wirkliches *Drasticum catharticum* wirken. — In hinlänglich grossen Gaben (zu gr. 15-30) wirkt die Ipecacuanha brechenerregend, wobei der Mageninhalt, sowie die vermehrte Absonderung des Duoderums, Pankreas und der Leber nach oben entleert, und jene relaxirende Wirkung bis zum höchsten Grade gesteigert wird. Die Ipecacuanha unterscheidet sich jedoch hierbei wesentlich von anderen Brechmitteln, indem sie einen weit milderen Eindruck auf die Magennerven ausübt, keine so stürmische und gewaltsame Entleerung hervorruft (namentlich werden dabei weit weniger, als bei *Tartarus stibiatus* und Kupfervitriol, Theile vom Pflaster-Epithelium des Magens oder selbst Blutkörperchen mit erbrochen), sich lediglich auf den Magen beschränkt, und daher auch nicht so leicht purgirend wird. Th. Ackermann (Beobacht. über einige physiol. Wirk. d. wichtigsten Emetica. 1856.) fand, dass bei Ipecacuanha das Erbrechen seltener und die Quantität des Erbrochenen kleiner sei, als bei vorgenannten Brechmitteln, und dass jene weniger sicher als Brechweinstein, sicherer als *Cuprum sulphuricum* wirke. Ihre Wirkungen gehen von allen am schnellsten vorüber, sind am wenigsten unbequem, und wahrscheinlich örtlich wie allgemein am mindesten eingreifend.

Krankheitsformen. I. Als Brechmittel: 1) wo gastrische, gallige, schleimige Unreinigkeiten auszuleeren; ferner in der Bildungsperiode katarrhalisch-rheumatischer, intermittirender, nervöser, contagiöser Fieber und fieberhafter Hautausschläge, so wie bei katarrhalisch-rheumatischen Entzündungen, zumal der Brust und des Halses, wo Brechmittel oft treffliche Dienste leisten. — 2) Keuchhusten, im Entwickelungszeitraum. — 3) Im Croup, und zwar: *a*) gleich anfangs, wenn das Uebel noch den geringeren katarrhalischen Charakter zeigt, die tiefen Luftröhrenverzweigungen und die Lungensubstanz an dem Krankheitsprocess noch nicht Theil nehmen, sich noch kein häutiges Concrement gebildet hat — wo Brechmittel, frühzeitig gereicht, das *Remedium princeps* abgeben, indem sie denselben in seiner ferneren Entwickelung abschneiden; oder *b*) wenn das bereits gebildete Concrement zwar aufgelöst ist, jedoch nicht ausgeworfen werden kann, und rasselnder Athem, Stickhusten entsteht (Hufeland). — 4) In der Lungenschwindsucht (Reid, Behufs der steten Entleerung des Lungenabscesses; C. L. Hoffmann, Weber, L. W. Sachs; Richter, neuerdings auch, mit oder

Brechwurzel. Ruhrwurzel.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

ohne *Cuprum sulphuricum*, Marshal Hughes und Plagge halten sie unter gewissen Umständen für das einzige Mittel zur Fristung des Lebens der Phthisischen), und zwar hier täglich Morgens und Abends als Brechmittel gereicht (?). — Endlich 5) in der asiatischen Cholera, im Entwickelungszeitraum, frühzeitig gereicht, und hier von allen in auf- und absteigender Linie empfohlenen Mitteln unstreitig das wirksamste, ja selbst in der schon entwickelten Krankheit in grossen Gaben (zu ʒß-ʒj) noch heilsam (was auch Lessing nach zahlreichen Beobachtungen bestätigt). — 7) C. Wenzel empfahl Brechmittel aus Ipecacuanha bei Gebärmutterblutungen, und Mappes, Zengerle, Higginbottom (Schmidt's Jahrb. 1847, IX. 281) leisteten selbige hier sogar in verzweifelten Fällen gute Dienste. Als Brechmittel eignet sich die Ipecacuanha vorzüglich da, wo man die Purgirwirkung des Brechweinsteins meiden will.

II. Als Krampfmittel, in getheilten Gaben, auch wohl als expectorirendes Mittel gegen: 1) mancherlei Neurosen des *Vagus*, namentlich gegen: *a*) Keuchhusten im Krampfstadium, allein auch in der Entwicklungsperiode (zu gr. 1/10-⅛ 2stündlich, Kopp; Löschner, Prager Vierteljahrsschrift 1847, I. S. 172-218); *b*) Schleim- und Krampfasthma (Bang, Percival, Heim; Letzterer mit *Extr. Helenii* und *Digitalis*), zumal mit Opium; *c*) Krampferbrechen, zumal der Schwangeren; *d*) andere Krampfkrankheiten im Bereiche des *Vagus* und *Sympathicus*, und vorzüglich im Magenkrampf (mit Wismuth und Baldrian), *Ileus spasticus*, bei Krampfwehen (Ribke), Brucheinklemmungen (Richter alle ½ Stunde gr. ½), Epilepsie (Allegretti; Ferrara zu gr. 5 beim Eintritt des Anfalls). Hierher gehört theilweise auch der Gebrauch der Ipecacuanha gegen *e*) Lungenkatarrh und chronische Bronchitis, bei krankhafter Reizung der Lungen, kurz abgebrochenem, stossweise erfolgendem, mit einem kitzelnden Gefühl in der Luftröhre verbundenem, trockenem Husten (mit Goldschwefel und Bilsenkrautextract); eben so in asthenischen, typhösen Pneumonien, bei stockendem Auswurf, grosser Beklemmung und Stickanfällen (mit Kampher und Benzoësäure) und selbst in den rein entzündlichen (Delioux), nach hinlänglich geschehener Blutentleerung, bei fortdauerndem erethischem Zustande und krampfhaftem Pulse (mit Calomel und Bilsenkraut), und zur Nachkur, bei noch vorhandener Reizung der Lungenschleimhaut und intercurrenten Fieberbewegungen (zu gr. ⅛-¼ mit gr. 12 Salmiak, 2stündlich; Kopp). — 2) Profluvien, auf krampfhafter Reizung beruhend, und zwar: *a*) Ruhr, zuerst von Helvetius als Geheimmittel angewandt (woher der Name Ruhrwurzel); sowohl in der katarrhalisch-rheumatischen Form, gleich anfangs, wenn die Krampfzufälle (Stuhlzwang, Leibschmerzen) ohne bedeutendes Fieber sehr belästigen (zumal mit Opium), als in der rein entzündlichen, wenn nach Beseitigung der Entzündung ein krampfhafter Reizzustand der Darmschleimhaut fortdauert. Bei der Ruhrepidemie in Salzburg (1846) sah F. Zillner keinen Erfolg davon (Oesterr. Jahrb. 1847, IV. 11). In Brasilien benutzt man die Ipecacuanha gegen Dysenterie auch in grossen Gaben mit Erfolg (℈ij-viij mit 8-10 Unzen Heisswasser infundirt, am andern Morgen die Colatur verbraucht und das Residuum wieder 2-3mal zum Aufguss benutzt). Zuerst entstehen Erbrechen und zahlreichere Stühle, dann nehmen beide bis zum gänzlichen Aufhören der letzteren ab. *b*) Diarrhöe, zumal in der epidemischen *Diarrhoea dysenterica infantum* (mit kohlensaurer Magnesia und getheilten Gaben Rhabarber). *c*) Blutflüsse, weder entzündliche noch passive, sondern erethische, namentlich bei krampfhafter Hämoptysis und Metrorrhagie (mit Castoreum und Zimmt), bei sehr reizbaren, hysterischen Subjekten, mit grosser Aufgeregtheit, Nervenzufällen, krampfhaftem Pulse (Hauptmittel). — 3) Retentionen, auf Krampf beruhend, wie *Icterus spasmodicus*, *Ischuria spastica*, *Hydrops spasticus (rheumaticus)*. — 4) Dyspepsien hypochondrischer Subjekte, mit Krampf und Aufblähung des Magens (Hufeland, James, Kopp). G. Budd (Krankh. d. Magens, übers. v. W. Langenbeck. 1856) empfiehlt die Ipecacuanha bei träger Verdauung und mangelhafter Secretion des Magensaftes, die sie in höherem Grade, als irgend ein anderes Mittel, in kleineren Dosen fördern soll. Er lobt hier die Verbindung mit kleinen Gaben Rheum, Ingwer, und Pfeffer und verschreibt besonders Pillen aus gr. ½-1 Ipecacuanha mit gr. 3-4 Rheum, kurz vor der Mahlzeit zu nehmen. Auch gegen die hieher gehörige, in Form einer Manie paroxysmenweise auftretende, unwiderstehliche Sucht nach berauschenden Flüssigkeiten (Dipsomanie) fand Higginbottom die Ipecacuanha (zu ʒß *p. dosi*, öfters wiederholt) am besten (*Dublin med. Press.* 1855).

Präparate. 1) *Pulvis Ipecacuanhae opiatus s. compositus* (s. Opium, S. 19).

2) *Extractum Ipecacuanhae* (*Ph. Bor.*) *s. Extractum Ipec. spirituoso-aquosum s. Emetinum coloratum s. impurum*: Gröblich gepulverte Brechwurzel (℔j) mit (℔iij) *Spirit. Vini rftss.* übergossen, macerirt und ausgepresst. Der Rückstand wieder mit (℔ij) *Spirit. Vini rftss.* überschüttet und eben so behandelt. Die Flüssigkeiten werden gemischt und bei 60° R. im Dampfbade zu einem dicken Extract abgedampft. Die Masse wird in 4 Theilen destillirten Wassers aufgelöst, nach dem Filtriren im Dampfbade bei 60° R. unter fortwährendem Umrühren zur Syrupsdicke abgedampft, bei gelinder Wärme getrocknet und pulverisirt. Gelb; die Auflösung im Wasser klar.

3) *Tinctura Ipecacuanhae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Bereitet wie *Tinctura Aconiti*; ℥j auf ℥viij Alkohol; gelbbraun. — Man hat auch eine *Tinctura Ipecacuanhae acida.*

4) *Syrupus Ipecacuanhae* (*Ph. Bor.*): Brechwurzel ʒiij, Brunnenwasser ℥xß, *Spirit. Vini rftss.* ʒx, 24 Stunden digerirt und filtrirt; in ℥x der filtrirten Flüssigkeit ℔jß *Sacchar. albiss.* aufgelöst und einmal aufgekocht. Hellbraun.

5) *Trochisci Ipecacuanhae* (*Ph. Bor.*, *Austr.* et *Bav.*): Ipecacuanha, Traganth (āā ʒij), Zucker (℥xvj); daraus 4granige Kügelchen bereitet, deren jede den Auszug von etwa 1/20-1/18 (in *Ph. Austr.* et *Bav.* 1/16) Ipecacuanha enthält.

6) *Vinum Ipecacuanhae* (*Ph. Lond.*): ℥j auf Malaga ℥xvj.

Gabe. Als Brechmittel meist in Pulver (gr. 15-℈j-ʒß, entweder auf einmal mit gr. 1 Brechweinstein, oder ℈j-ʒß mit gr. 2 *Tartar. stib.* in 4 Theilen, alle 10 Minuten 1 Pulver); wo man das Durchschlagen meiden will, ohne Brechweinstein (dann zu ʒß-j auf einmal); bei sensiblen Personen mit etwas Aetherischem (Anis- oder Pfeffermünzöl, gr. ¼ Opium, Castoreum und selbst Moschus); zur Förderung des Brechens einige Tassen grünen (nicht Chamillen-) Thee und zum Schluss, etwa eine Stunde nach mehrmaligem Erbrechen, zur Beseitigung der ferneren Brechneigung und Uebelkeit 1 Tasse starken, schwarzen Kaffee (von 1-2 Loth) nachzutrinken (Lessing); bei *Hyperemesis* Citronensaft, Hoffmannstropfen, Essigäther, Senfteige auf die Magengegend, ein lauwarmes Bad. — Zur Ekelkur gr. ⅛-¼-½, ¼-½-1-2stündlich. Das Extract zu gr. 2-3 (!) als Brechmittel. Die Tinctur zu gutt. 50-60. Den Syrup zu 1 Theelöffel, 3-4stündlich, für Kinder. Die Trochisci zu 1-3 Stück mehrmals täglich, als Expectorans. Den Wein zu gutt. 15-20, 2stündlich.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Trochisken, Latwerge, Aufguss (ʒß-j auf ℥jv, 2stündlich 1 Esslöffel), Schüttelmixtur. — Aeusserlich: Zu Klystieren (ʒiij auf ℥iij Colatur) und als *Linimentum Ipecacuanhae* (*Rad. Ipecac.* und Baumöl āā ℥ß, Fett ʒvijß, von Hanay statt des *Unguent. Tartar. stib.* z. B. für Kinder empfohlen).

Formulare. ℞ *Rad. Ipecac.* ℈j, *Tart. stibiat.* gr. j. M. f. Pulv. DS. Auf einmal (als Brechmittel; *Pulvis Ipecacuanhae c. Tart. stibiato Ph. bor. milit.*). — ℞ *Rad. Ipecac. pulv.* ℈j, *Tartar. stibiat.* gr. j, solve in *Aq. font.* ℥j, *Oxymell. scillit.*, *Syrup. simpl.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt die Hälfte sogleich und vom Rest ¼stündl. 1 Essl., bis Erbrechen erfolgt (Hufeland's *Linctus emeticus Ph. paup.*). — ℞ *Rad. Ipecac. pulv.* ℈j-℈ij, solve in *Aq. Meliss.* ℥ij, adde *Aether. acet.* gutt. viij. MDS. Umgeschüttelt alle 10 Minuten 1 Esslöffel (Berends' Brechmittel für sensible Personen). — ℞ *Rad. Ipecac.* gr. ij, *Opii* gr. jv, *Camphor. trit.* gr. ij, *Sacchar. alb.* ℈viij. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 8. DS. 2stündl. 1 Pulver (Selle, in der Ruhr). — ℞ *Rad. Ipecac.* gr. j, *Bismuth. nitr. praecipit.* gr. viij, *Magnes. carbon.* ℈j, *Elaeosacch. Anisi* ʒß. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 4. D. ad chart. cerat. S. 4mal tägl. 1 Pulver (Kopp, gegen Dyspepsie in Folge von Verstimmung der Magennerven). — ℞ *Rad. Ipecac. pulv.* gr. ij-iij, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. D. tal. dos. 4. S. ½-1stündl. 1 Pulver (Ribke, bei falschen Wehen). — ℞ *Rad. Ipecac. pulv.* gr. iij, *Tart. depur.* ʒij, *Sacch. alb.* ʒvj. M. f. Pulv. DS. ½-1 Theel. voll (*Pulvis antemeticus Vogleri*). — ℞ *Rad. Ipecacuanh. pulv.*, *Fol. Digital. pulv.* āā ℈ß, *Opii puri pulv.* gr. v, *Extr. Hyoscyami* ʒj. M. f. Pilul. 60. C. *Pulv. rad. Glycyrrh.* DS. 3stündlich 1 Pille (Lessing, bei Krampf- und Reizhusten). — ℞ *Rad. Ipecac. pulv.* ℈ij, *Sapon. med. pulv.* ℈jv. M. exacte. F. Pil. 80. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* D. ad vitr. S. Nach Tische und kurz vor dem Schlafengehen 3-6 Stück (die James'schen Pillen gegen Verdauungsbeschwerden). — ℞ *Rad. Ipecac.* gr. xv, inf. *Aq. ferv.* ʒj, Col. evapora ad remanent. ʒj, in qua solve *Morphii acet.* gr. j, adde *Sacch.* q. s. ut f. Trochisci 60. DS. 3-4stündlich 1 Stück (*Trochisci pectorales Ipecacuanhae c. Morphio*). — ℞ *Rad. Ipecac.* ʒj, *Cort. Aurant.* ʒij. Inf. *Aq. font.* q. s. ad Col. ℥iij, solve *Kali tartar.* ʒj, adde *Syrup. Chamomill.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Baldinger, gegen *Icterus spasticus*). — ℞ *Rad. Ipecac.* gr. v-x-xv, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥iij, solve *Extr. Hyoscyam.* gr. vj, *Sacch. alb.* ℥ß, *Syr. Papav. alb.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (bei krampfhaften Lungen- und Gebärmutterblutungen).

Radix Rhei s. Rhabarbari.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: Wahrscheinlich *Rheum Emodi* Wallich. *Rheum australe* Don (in *Ph. Austr. Rheum palmatum* L.). Ausd. — Sexualsystem: *Enneandria Trigynia*. — Natürliche Ordnung: *Polygoneae*. — Vaterland: Das Himalayagebirge, China, die Tartarei und Nepal. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel (Rhizom) kurz, sehr dick, geringelt, ästig, aussen röthlichgelb, auf dem Bruche rosenroth und weiss, muskatnussartig marmorirt. Rinde aussen röthlich-braun, innen weisslich. Stengel 4-5 Fuss hoch, gleich der ganzen Pflanze mit kleinen, fast knorpelartigen Borsten dicht besetzt. Aeste grünlich purpurroth. Blätter herzförmig, an der Basis 3-7nervig, gestielt. Blattstiele 6-8eckig, gerinnt. Blüthen klein, weiss, kurzgestielt, in büschelförmig vereinigten, mehrblüthigen Trauben. Kelch 6theilig, bräunlich-purpurroth. Krone fehlend. Staubgefässe 9, dem Kelch eingefugt und kürzer als dieser. Filamente rosenroth. Staubwege 3, sehr kurz, rosenroth. Narbe purpurroth. Frucht eine röthlichbraune, 3seitige, geflügelte, 1 samige Karyopse. Samen mit der Fruchthülle verwachsen, in der inneren Samenhaut sehr reich an einem röthlich-braunen Farbstoff, wodurch sich *Rheum australe* Don von allen anderen Rhabarberarten (*Rh. palmatum* L. — in Mongolei, Tibet —, *Rh. hybridum, compactum* L. — Tartarei —, *Rh. undulatum* L. und *Rh. Sibiricum* Pallas — Tartarei, Sibirien —, *Rh. rhaponticum, Webbianum* Royle, *spiciforme* Royle, *Moorcroftianum* Royle — sämmtlich am Hamalaya —, *Rh. crassinervium, leucorrhizum*, Pallas — Mongolei, Tibet —) unterscheidet.

Physikalische Eigenschaften. Geruch eigenthümlich, stark, widrig, ekelerregend. Geschmack widrig-bitter, herb, etwas zusammenziehend; die gekaute Wurzel zwischen den Zähnen knirschend (was von der darin enthaltenen sauren kleesauren Kalkerde abhängt); den Speichel safrangelb färbend; leicht pulverisirbar; das Pulver hochgelb.

Man unterscheidet im Handel hauptsächlich 3 Sorten: *a)* die Kronrhabarber oder russische (moscowitische, sibirische); die beste Sorte, von bucharischen Kaufleuten über Land nach Kjachta, einer Stadt in Sibirien, gebracht, daselbst von eigenen Commissarien der russischen Regierung sorgfältig in ihrer Qualität untersucht, und die ausgewählten Stücke in verpichten Kisten über Moskau nach St. Petersburg versendet, hier zum 2ten Mal sortirt und dann in den Handel kommend; *b)* die ostindische (chinesiche, englische); über See von Canton durch die Holländer und Engländer nach Europa gebracht; enthält gute und schlechte Stücke; *c)* die einheimische, in England, Frankreich, der Rheinpfalz, neuerdings nicht ohne Erfolg in Oesterreich angebaut, meist von *Rheum compactum, undulatum, palmatum* und *hybridum*, die englische (nach Pereira; Pharm. Centralbl. 1847, 270.) von *Rheum rhaponticum*, welche letztere die Rhabarber der Alten ist (vergl. Lessing, Gesch. d. Med., 1838, I., 116., Anm.) und gegenwärtig nur in der Veterinärpraxis Anwendung findet; die saftigen säuerlichen Blattstiele derselben enthalten nach Everit Citronen- und Apfelsäure und dienen in England allgemein zu Compots.

Bestandtheile. Schlossberger und Döpping haben 1844 (Ann. d. Chem. u. Ph., Bd. 50, S. 196.), und mit ihnen übereinstimmend später Bley und Diesel (Arch. d. Pharm. 1847, Bd. 49, 121.), folgende Resultate gewonnen:

1) Rhabarbersäure, Rheinsäure, Rhabarberbitter, Rhabarbergelb, Rhabarberstoff, Rhein nach Brandes, Rhabarbarin nach Geiger, Rheumin nach Hornemann, identisch mit der von Rochleder und Heldt 1843 dargestellten Chrysophansäure, einem der gelben Farbstoffe der *Parmelia parietina* Sprengel (*Lichen parietinus* L., der gelben Wandflechte). Streng genommen ist aber die Chrysophansäure ein Zersetzungsprodukt des wirklichen Rhabarbarins, das ausser ihr noch mehrere (durch ihren quantitativen Gehalt die unangenehmen Nebenwirkungen und lästigen Darmempfindungen bedingende) Harze (s. unten) enthält und viel schwächer wirkt, als die die Purgirkraft der Rhabarber erzeugende Chrysophansäure. Diese krystallisirt in goldgelben, geruch- und geschmacklosen Nadeln, die in Alkohol und Aether, aber nicht in Wasser löslich sind, mit ätzenden Alkalien leicht zersetzbare, violette Salze bilden, und in dergleichen kalischen Lösungen sich mit tiefrother Farbe auflösen. Sie liegt im Rhabarber in eigenen Zellen, wahrscheinlich durch die Gegenwart anderer Stoffe hier gelöst erhalten, als gelbe oder braune Flüssigkeit (Schroff), und ist als solche auch noch in der getrockneten und gepulverten Wurzel enthalten, gleichwie im Aufguss und in der Tinctur, wirkt daher in diesem flüssigen Zustande (in allen diesen Formen) auch rascher als im krystallinischen, da sie in selbigem langsamer und erst nach allmäliger Lösung mittelst des alkalischen Pankreassaftes resorbirt wird.

2) Harziger Bitterstoff (das eigentliche Rhabarbarin), besteht aus drei Harzen: *a)* Aporetin, schwarz, pulverisirbar, wenig in Wasser, Alkohol und Aether, leicht in Kali und Ammoniak löslich, aus letzterem durch Säuren braunroth gefällt; *b)* Phäoretin, gelbbraun, pulverig, wenig in Wasser und Aether, leicht in Alkohol löslich; giebt mit Alkalien intensiv rothbraune Lösungen und wird durch Mineralsäuren daraus gelb gefällt; *c)* Erythroretin, gelb, wenig in Wasser, schwer in Aether und Essigsäure, leicht in Alkohol löslich, mit Alkalien purpurrothe Verbindungen bildend. — Im wässerigen Extract der Rhabarber fehlen die Harzbestandtheile.

3) Gelber Farb- und Extractivstoff (das eigentliche Rhein). 4) Gerb- und Gallussäure. 5) Zucker, Pectin, reichliche (oxalsaure) Kalksalze.

Wirkungsweise. Nach Schneller's Versuchen (Wiener Ztschr. d. Ges. d. Aerzte, 1846, Bd. II., S. 400 ff.) mit *Extractum Rhei aquosum*, von 2 Gran beginnend und bis 38 Gran steigend (im Ganzen hatte er 380 Gran genommen), zeigte sich bei den ersten kleineren Gaben ein eigenthümlicher widerlicher Geschmack, häufiges Aufstossen, Knurren im Leibe, Spannung im rechten Hypochondrium, erleichternder Abgang von Blähungen. Bei grösseren Dosen Abnahme der Ructus und Flatus, Zunahme der Spannung und Aufgetriebenheit des Unterleibs, Bauchgrimmen, vermehrte breiige Stühle; der Harn sparsam, dunkel, nicht unangenehm aromatisch (aber nicht nach Rhabarber) riechend. Bei noch höheren Gaben (bis zu gr. 26): Ekel und Brechneigung, schlechter, pappiger Geschmack, vermehrte Speichelsecretion, verminderte Esslust, sparsamer, trüber, rothbrauner Urin, von höherer Temperatur als gewöhnlich; reichliche, breiartige, nie seröse, Darmentleerungen, und — als Secundärwirkungen — voller, beschleunigter Puls, Herzklopfen, Aufgeregtheit. Bei den höchsten Gaben (gr. 38) Steigerung obiger Erscheinungen, allgemeines Unwohlsein, Frösteln, Kopfschmerz, Aufregung im Gefässsystem und Gemüth. — Hiernach zeigte sich als Hauptwirkungsheerd der Rhabarber das Bereich der Verdauungsorgane, und zwar nicht die Schleimhaut des Darmkanals — deren Bethätigung immer nur seröse, wässerige Stühle herbeiführt, während beim Rheum in kleineren Gaben sogar consistentere Darmausleerungen eintreten —, sondern dessen Muskelhaut. Die Purgirwirkung grösserer Gaben Rhabarber (℈j-ʒv) wird nach Schroff (Wiener Ztschr. 1856, Nr. 16-18) vorzugsweise bedingt durch die Chrysophansäure, erfolgt aber nicht durch deren örtliche Einwirkung auf den Darmkanal, sondern erst nach Resorption derselben, indem sie zwar später als nach gleichen Gaben Rhabarbarin, Rhein und Rhabarberpulver (das noch einmal so schnell wirksam ist) eintritt, aber an Intensität und Dauer diese alle bei Weitem übertrifft. Die Chrysophansäure macht breiigen Stuhl und weder Leibschmerz noch Uebelkeit. — Uebrigens scheinen Ipecacuanha und Rhabarber in ihren arzneilichen Beziehungen viel Analoges darzubieten. Wie Ipecacuanha in kleinen Gaben krampfstillend, in grösseren brechenerregend, so wirkt Rhabarber in kleinen Gaben (zu gr. 2-4-6) stärkend, in grösseren (gr. 20-30) abführend. Wenn Ipecacuanha sich hülfreich zeigt bei einer krankhaften Stimmung der Magennerven und dadurch bedingten normwidrigen Absonderung, so ist es Rhabarber da, wo die Dyspepsie und fehlerhafte Absonderung zunächst auf Schwäche der Magen-Darmfaser beruhen. Jene scheint durch unmittelbare Reizung der Nervenenden des *Vagus* und seiner Aeste im Magen, diese hauptsächlich durch die leicht adstringirende, tonisirende Kraft ihres Gerbsäuregehalts (daher hemmend auf krankhafte Gährungs- und Secretionsprocesse im Magen, namentlich bei abnormer Schleim- und Säureerzeugung) zu wirken. Wie daher Ipecacuanha in der Ruhr dann angezeigt ist, wenn nach Beseitigung des entzündlichen Moments noch ein krankhafter Reiz-Zustand vorwaltet, so Rhabarber dann, wenn später eine noch zurückbleibende Atonie der Darmschleimhaut profuse Absonderungen hervorruft; woher denn auch in solchen Fällen, wo beide Zustände (erhöhte Reizbarkeit mit Schwäche) sich paaren, die gegenseitige Verbindung beider Mittel in der Ruhr (Jahn) gewiss ihren praktischen Werth und theoretischen Grund hat. Ipecacuanha ist demnach in getheilten Gaben ein *Tonicum* für das Nerven-, Rhabarber für das Muskelsystem des gesammten Nahrungskanals. Daher ist Rhabarber überall, wo ein gastrischer, galliger, Schleim- oder Wurmzustand durch Atonie dieses Organs gesetzt wird, das erste säuretilgende, schleimlösende, wurmwidrige Mittel. Auch steht sie — das ist physiologisch zwar nicht vollkommen erklärt, aber praktisch unleugbar nachzuweisen — zu dem wichtigsten Assimilationsorgane, der Leber, in innigster Wirkungsbeziehung, und vermag die fehlerhafte Gallenbilduug zu regeln, und insbesondere, wenn sie purgirend wirkt, ohne stärkere Reizung des Darmkanals und ohne Nachtheil auf

Rhabarber.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

die Function der von ihm abhängigen Organe, eine reichlichere Gallenausscheidung hervorzurufen. Da nun der assimilative, bildende Process im kindlichen Alter der bei Weitem hervorragendste, so ist auch Rhabarber bei Kindern das *Remedium princeps*. Allein nicht nur ein *Tonicum* bei Verdauungsschwäche ist Rhabarber, sondern gleichzeitig auch ein vorzügliches *Solvens*: ersteres vermöge ihres Gehalts an mit Gerbsäure verbundenem Bitterstoff, letzteres vermöge ihrer reichlichen salzigen Bestandtheile. Nicht leicht macht sie bedeutende Verstopfung, nie stört sie die Verdauung. Die Thätigkeit der Harnorgane wird durch sie nicht angeregt; der Harn zeigt ein safrangelbes Colorit. Schon hieraus ergiebt sich, dass das Mittel resorbirt wird. Auch die Milch der Säugenden, die Rhabarber genommen haben, hat einen Stich in's Gelbe und wirkt purgirend auf die Säuglinge. Eben so soll der Schweiss nach längerem Gebrauch die Wäsche, besonders in den Achselhöhlen, färben. Ja, Tiedemann und Gmelin wollen den gelben Farbstoff sogar im Blut aufgefunden, und Andere selbst, wenn Geschwürsflächen mit Rhabarberpulver bestreut wurden, davon eine abführende Wirkung gesehen haben.

Krankheitsformen. 1) Störungen der Verdauung mit durch Schwäche bedingter Säure- und Schleimbildung, Apepsie, Blähsucht, lästigen Empfindungen im Magen, zumal bei reizbaren, hypochondrischen Subjekten und zarten, schwächlichen Kindern. Für letztere ist sie in diesem Falle ein zweckmässigeres Stärkungsmittel, als alle bitteren Extracte, wenn man sie (bei Säure in den ersten Wegen) mit absorbirenden Mitteln verbindet, während sie für Hypochondristen ein wahres *Pabulum vitae* ist, falls nicht durch überwiegenden Torpor der Unterleibsorgane die Aloë geboten erscheint.

2) Störungen im Gallenbildungsgeschäft mit Pfortaderstockungen, gehemmter oder fehlerhafter Gallenbildung, und davon herrührenden Gelbsuchten. Für die auf Torpor der Leberfunction beruhenden Gelbsuchten eignet sich Aloë, für die durch krampfhafte Verhaltung gebildeten aber Ipecacuanha.

3) Durchfall und Ruhr; dort: wenn zugleich mit örtlicher Schwäche des Darmkanals schadhafte Stoffe vorhanden sind (dann namentlich in Verbindung mit Salmiak, insbesondere bei habitueller Diarrhöe der Kinder) —; hier (in der Ruhr): einerseits in dem bereits (s. Wirkungsweise) angegebenen Falle, andererseits wenn das Uebel von Hause aus einen gastrischen Charakter zeigt. Bei rein entzündlichen und rheumatischen Ruhren passt sie eben so wenig, als bei den typhös-septischen Formen (wo Kampher und Arnicawurzel rathsam sind).

4) Als Abführmittel überall, wo schadhafte, zur Ausleerung bestimmte Stoffe angesammelt sind, und wo Schwäche (nicht Torpor, wofür sich Jalape, Senna, Aloë eignen) vorhanden; daher bei Kindern, Frauen, Hypochondristen und Hysterischen. Sie schwächt nicht so, wie Abführsalze, und erregt nicht so stark, wie die oben genannten *Drastica*; bei entzündlichen Durchfällen schadet sie.

5) Aeusserlich von Home gegen alte, atonische, schmerzlose Geschwüre, zumal der Untergliedmaassen, zur Verbesserung der schlechten Absonderung als Streupulver (zu gr. 2) empfohlen, wonach sich gesunde Granulationen darauf bilden.

Präparate. 1) *Extractum Rhei (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Extractum Rhei aquosum s. simplex*: Bereitet wie *Extractum Dulcamarae* (s. S. 57.), ausser dass, statt des kochenden Wassers, nur lauwarmes (von 32° R.) genommen und das Extract pulverisirt wird; braunschwarz, mit in Wasser röthlich-brauner Auflösung; als *Tonicum* angewandt.

Das eigenthümliche *Extractum amaricans Ph. Austr.* besteht aus *Extr. Rhei* mit gleichen Theilen der Extracte von Cichorien, *Trifolium fibrin., Carduus benedictus* und *Centaurium minus*.

2) *Extractum Rhei compositum* (*Ph. Bor.*, statt des *Extractum catholicum* und *panchymagogum Crollii*): Aus Rhabarberextract (℥iij), Aloëextract und Jalapenseife (āā ℥j); ein widrig-bitteres, schwärzlichbraunes Pulver; die wässrige Lösung trüb braungelb; nur bei Torpor des Darmkanals und hartnäckiger Verstopfung angewandt.

3) *Tinctura Rhei aquosa* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Infusum Rhei kalinum* (*Ph. Bav.*) *s. Anima Rhei*: Aus Rhabarber (℥jß) mit kohlensaurem Kali (ʒiij) und weinigem Zimmtwasser (in *Ph. Austr.* mit *Natr. carb.* und destillirtem Wasser und nur halb so starkem Rheum bereitet; im *Cod. med. Hamb.* wird ausser *Kali carb.* noch Borax (āā) zugesetzt, was die Haltbarkeit des Präparats wesentlich erhöht); gesättigt rothbraun; an kühlen Orten zu bewahren; hauptsächlich als Stärkungsmittel bei Säure der Kinder.

4) *Tinctura Rhei vinosa* (*Ph. Bor.*) *s. Tinctura Rhei vinosa Darelli* (*sic!* in *Ph. Austr.*) *s. Tinctura Darelii s. Tinct. Rhei dulcis s. Vinum Rhei*: Rhabarber (℥ij), Pomeranzenschalen (℥ß), Cardamom (ʒij), Madeira (℔ij), gepulverter weisser Zucker (℥iij); in *Ph. Austr.* ist *Vinum Malac.*, in *Ph. Bav.* und *Hamb.* noch ℥ß *Extr. Enulae* enthalten; gelbbraun; als *Cardiacum* bei Apepsie, Dyspepsie und in der Genesungsperiode nach Fiebern bei Magenschwäche.

5) *Tinctura Rhei spirituosa s. amara*: Aus *Rad. Rhei* ℥ij, *Rad. Gentian.* ℥ß, *Rad. Serpentar. virgin.* ʒjß, Alkohol ℔ij. — Aehnlich ist *Tinctura Rhei composita Ph. Hannov.*

6) *Syrupus Rhei* (*Ph. Bor.*): Aus Rheum, Zimmt, kohlensaurem Kali und Zucker. Ein Abführmittel für Säuglinge. — *Syrupus Rhei c. Manna* s. S. 103.

7) *Pulvis Magnesiae cum Rheo s. Pulvis puerorum* (*Ph. paup. Hufelandi*): Siehe *Magnesia usta*.

8) *Pulvis Rhei compositus Ph. Bor. milit.*: Besteht aus Rheum ʒj und *Kali sulphur.* ʒiij. — Aehnlich *Pulvis Rhei tartarisatus* (s. *Kali tartaricum*).

Gabe. Die Rhabarber in Substanz als *Tonicum* zu gr. 2-4-6, einige Mal täglich; als *Purgans* von ℈j-ʒß, 2-4mal täglich. Das einfache Extract zu gr. 5-15. Das *Extr. Rhei comp.* zu gr. 2-6-10. Die Tincturen als Digestiv- und Stärkungsmittel zu ʒj-ʒiij, als Abführmittel zu ℥j-℥jß (die weinige ℥ß-℥j), 2-4mal täglich.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Bolus, Latwerge, Aufguss (ʒij auf ℥iij-℥iv-vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel; in *Ph. Bav.* ist ein *Infusum Rhei* — ℥iij e ʒij — officinell) und Abkochung (schwächer als der Aufguss).

Bestes Geschmackscorrigens: *Oleum Macidis*; auch *Aqua Cinnamomi*.

Formulare.

℞ *Rad. Rhei, Flaved. cort. Aurant.* āā ʒij, *Kali tartar.* ʒiij, *Magnes. carb.* ʒj, *Elaeosacchar. Foenic.* ℥ß. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Klein's *Solamen hypochondriacum*).

℞ *Rad. Rhei pulv., Sapon. med. pulv., Fell. Tauri inspissat.* āā ʒj, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 8 Stück (Hufeland, gegen habituelle Leibesverstopfung und Trägheit der Darmorgane).

℞ *Rad. Rhei* ʒß, *Extr. Rhei comp.* ℈ij (oder ℈jv), *Extr. Rhei simpl.* ℈jv (oder ℈ij), *Extr. Nuc. vom. spirit.* gr. jv. M. f. Pil. No. 90. C. *Lycopod.* DS. 2mal tägl. 2-5 Stück (ebendaselbst).

℞ *Rad. Rhei pulv.* ʒij, *Hydrarg. muriat. mit.* ℈ß, *Sapon. med. pulv.* ʒij, *Extr. Conii maculat.* ℈j, *Extr. Chelidon.* ʒij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Liquirit.* DS. Morgens und Abends 10-12 Pillen (Flemming, gegen hartnäckige Gelbsucht in Folge von Leberverhärtung).

℞ *Rad. Rhei pulv., Natr. carbon. acidul., Fell. Tauri inspiss.* āā ʒij. M. f. Pil. gr. iij. C. *Pulv. rad. Rhei.* DS. 3mal tägl. 8 Stück (bei Verstopfung in Folge von Leberleiden mit Anomalien in der Gallenabsonderung).

℞ *Extr. Rhei comp.* ʒij, *Aloës succotr.* ʒjß, *Ferr. pulv.* ʒß. M. f. Pil. 120. DS. Morgens und Abends 1-2 Stück (*Pilulae contra obstructionem Halenses*).

℞ *Rad. Rhei* ʒvj, *Aloës* ʒvß, *Myrrhae, Ol. Ricin.* āā ʒiij, *Conserv. Rosar. rubr.* ʒijß. M. f. Pil. gr. v. C. etc. DS. Täglich ein- oder mehrmals 2-3 Stück (*Pilulae Rhei compositae Ph. Edinb.* — nach Christison die besten Purgirpillen zum täglichen Gebrauch).

℞ *Rad. Rhei* ʒiij, *Rad. Ipecac.* ʒj, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Gummi Mimos.* ʒij, *Syrup. Alth.* ℥j. S. Umgeschüttelt stündlich 1 Essl. (Jahn, im späteren Stadium der Ruhr).

℞ *Rad. Rhei, Rad. Calami* āā ʒjß, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥iij, adde *Liq. Kali acet.* ℥j. MDS. Esslöffelweise (Choulant, als Digestivmittel in gastrischen-Zuständen und bei Verdauungsschwäche).

℞ *Tinct. Rhei aquos.* ℥jß, *Mellag. Gramin.* ℥j. MDS. Den Tag über zu verbrauchen (v. Gietl, bei *Icterus catarrhalis*).

℞ *Tinct. Rhei aquos., Sacchar. alb.* āā ʒiij, *Aq. Foenicul.* ℥ß. MS. Theelöffelweise (von Ribke zur Entleerung des Meconium bei Neugebornen dem *Syrupus Rhei* vorgezogen).

℞ *Tinct. Rhei aquos.* ʒvj, *Extr. Chinae, Tinct. Cinnamom. vin.* āā ʒj. MS. Täglich mehrmals zu gutt. 60-80 in Calmusthee (Tode's *Guttae antiscrophulosae*).

℞ *Tinct. Rhei vinos., Elixir cort. Aurant. comp., Aq. Menth. piperit.* āā ℥j. MDS. 3mal tägl. ½-1 Essl. (nach Richter zugleich eröffnend und stärkend).

℞ *Syrup. Cichorii c. Rheo, Aq. Foenic.* āā ℥ß. MS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Hufeland's *Linctus rhabarbarinus* bei mildem *Icterus neonatosum*).

Folia Sennae.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Obwohl die Sennesblätter ein alltäglich, selbst von Laien als Hausmittel gebrauchter Arzneistoff sind, herrscht in Bezug auf die Mutterpflanze, von der sie abstammen, noch ein grosses Dunkel, und erst den neuesten Bemühungen von J. B. Batka (1847), Bischoff (1850) und Wiggers (1854) ist es gelungen, einiges Licht in die hier obwaltende Begriffsverwirrung zu bringen, welche besonders dadurch entstanden ist, dass der Senna-Strauch sowohl von der Gattung *Senna* (Tournefort) als *Cassia* (Bauhin) hergeleitet, und diese Gattungen willkürlich als Synonyma zusammengeworfen und verwechselt wurden. Bischoff hat als Mutterpflanze folgende 4 Arten der Gattung *Cassia* aufgestellt, welche auch Wiggers adoptirt, mit dem einzigen Unterschiede, dass er allenthalben statt des Namens *Cassia* als Gattungs- und Varietätennamen den der „*Senna*" gewählt hat.

Arten:	Spielarten:
1. *Cassia lenitiva* Bischoff (identisch mit *Senna lenitiva* Wiggers, *Cassia Senna* L., *Senna acutifolia* Batka, *S. officinalis* Gärtner). Vaterland: Oberegypten, Nubien, Sennaar.	a) *Cassia obtusifolia* Bisch. (*Senna obtusifolia* Wiggers). b) *Cassia acutifolia* Delille (*Senna acutifolia* Wiggers).
2. *Cassia medicinalis* Bischoff (= *Senna medicinalis* Wiggers, *S. angustifolia* Batka, *Cassia medica* Forskål, *C. lanceolata* Dierbach, *C. acutifolia* Vogel). Vaterland: Arabia felix; in Ostindien cultivirt.	a) *Cassia medica genuina* Bischoff (*Senna med. genuina* Wiggers). b) *Cassia Royleana* Bisch. (*Senna Royleana* Wiggers). c) *Cassia Ehrenbergii* Bisch. (*Senna Ehrenbergii* Wiggers).
3. *Cassia obovata* Bisch. (= *Senna obovata* Wigg. u. Batka, *Cassia obovata* Colladon). Vaterland: Arabia felix, Oberegypten, Abyssinien.	a) *Cassia obovata genuina* Collad. (*Senna obov. genuina* Wiggers). b) *Cassia obtusata* Vogel (*Senna obtusata* Wiggers). c) *Cassia platycarpa* Bisch. (*Senna platycarpa* Wiggers).
4. *Cassia Schimperi* Bisch. u. Steudel (= *Senna Schimperi* Wigg., *Senna tomentosa* Batka, *Cassia tomentosa* Ehrenberg). Vaterland: Arabia felix, Abyssinien.	

Sexualsystem: *Decandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Leguminosae*; Unterordnung: *Cassieae (Caesalpineae)*.

Phytographie. Stamm staudenartig, 1-1½ Fuss hoch. Rinde hell, graulichbraun. Blätter 2-4 Zoll lang, gepaart, gefiedert. Blättchen 3-5paarig, eirund-lanzettförmig, mit einwärts gebogenem Rande, sehr kurzgestielt, kurz stachelspitzig, nach unten kurz weichhaarig. Blüthen gestielt. Kelch 5blättrig. Krone 5blättrig. Kronenblätter blassgelb. Staubgefässe 10. Frucht eine 1-1½ Zoll lange, kastanienbraune, am Rande gelblich olivengrüne, 2lappige Hülse. Samen grünlich-bräunlich. — Geschmack der Blättchen scharf-bitterlich, widrig; Geruch eigenthümlich unangenehm.

Im Handel unterscheidet man 5 Sorten Sennesblätter, nämlich: *a*) die alexandrinische (beste Sorte, wenig Stengel und Blattstiele enthaltend, daher auch *Folia Sennae alexandrinae s. electae* genannt — von *C. lenitiva* Bisch. nebst *C. obtusifolia* und *acutifolia*, aber oft auch mit Beimengungen von *C. obovata gen.*, *C. obtusata* und *C. Ehrenbergii*); *b*) die tripolitanische; *c*) die Arghel-Senna (*Sené de la Mecque*, von *Cynanchum Arghel*), die den beiden erstern an Wirksamkeit nur wenig nachsteht; *d*) die indische (*Folia Sennae indicae*, *Sené de la pique*), aus Ostindien stammend, von weit schwächerer Wirksamkeit (s. Schluss des Formul.); *e*) die aleppo'sche (*Folia Sennae halepensis*), kommt, nach Bassermann, nächst Aleppo auch von Cypern nach Triest in den europäischen Handel, ist die wohlfeilste (deshalb auch *Sené des pauvres* von den französischen Aerzten genannt), aber auch nicht besonders wirksame Sorte. — Martius (Pharm. Centr.-Bl., 1842, S. 157) unterscheidet nach den Ländern, aus welchen die Sennesblätter bezogen werden: I. Africanische Sennesblätter: *a*) alexandrinische Senna; *b*) tripolitanische Senna; *c*) Tunis-Senna; *d*) Senegal-Senna. II. Asiatische Sennesblätter: *a*) Aleppo- oder syrische Senna, und zwar schmal- und breitblättrige; *b*) Mecca-Senna; *c*) ostindische Senna: α) gewöhnliche ostindische Senna, β) Tinevelly-Senna. — Nach Wight wird die Cultur dieser letzteren Sorte (von *Cassia Royleana* Bischoff) nur im District von Tinevelly (Präsidentschaft Madras) in einiger Ausdehnung betrieben; das Trocknen der Blätter an der Sonne soll eine kräftigere Drogue veranlassen (Pharm. Centralblatt, 1830, No. 5, S. 76.). — Officinell in allen Pharmakopöen, in *Ph. Austr.* als *Folia Sennae alexandrinae* (von *Cassia lenitiva* Bischoff und *Cassia obovata* Collad.) und als *Folia Sennae sine resina*, identisch mit *Folia Sennae Spiritu Vini extracta Ph. Bor.*

Bisweilen ist die Senna mit den Blättern von *Colutea arborescens* und namentlich von *Coriaria myrtifolia* (Gerbestrauch) verfälscht, wodurch nach Guibourt und Decandolle und nach Mayer's Thierversuchen oft eine tödtliche Wirkung herbeigeführt wird. Auch mit *Cassia marylandica, Vaccinium Vitis idaea, Coronilla Emerus, Periploca graeca, Buxus sempervirens* und *Myrtus communis* kommen Verfälschungen vor.

Bestandtheile. Auch hier herrscht eine grosse Unsicherheit und Verwirrung. Sicherlich haben die chemischen Analysen bisher weder den wirksamen Stoff in der Senna zu entdecken, noch deren Wirkung aufzuklären vermocht. Als jenen erklärten (1821) Feneulle und Lassaigne das Cathartin, worunter gegenwärtig aber nur noch das Sennabitter (s. S. 97) verstanden wird, das keine Purgirkräfte besitzt. — Bley und Diesel fanden (1848): 1) gelben harzigen Stoff (Chrysoretin), der Chrysophansäure ähnlich; 2) Braunharz (identisch mit Aporetin im Rheum); 3) braunen Extractivstoff (Cathartin); 4) Pektin, Gummi, Chlorophyll, Eiweiss, Fett, Faserstoff. Aetherisches Oel und Apfelsäure, wie Lassaigne, fanden sie nicht. — Das Chrysoretin erklärt C. Martius (Monographie d. Sennesbl. 1857) für Chrysophansäure mit Phäoretin und Fettsäure, während Buchheim (in Tundermann's [1856] und L. Sawicki's [1857] Dorpater Inaugural-Dissert. über Senna und Rheum) keine Spur davon in der Senna gefunden haben will. Immerhin ist deren Anwesenheit in derselben noch fraglich, ungeachtet der auf sie hinweisenden analogen Färbung des Urins (s. Wirkungsweise), zumal Chrysophansäure in Alkohol leicht, in Wasser gar nicht löslich, und demnach in der Rhabarbertinctur so wirksam ist, während die Sennatinctur ein ganz unnützes Präparat und das wässrige Sennaextract kräftiger, als das alkoholische erscheint. Daher fand auch schon B. Heerlein (Pharm. Centralbl., 1847, S. 863, u. 1850, S. 901), dass 1) die Wirkung der Sennesblätter nicht einem einzelnen ihrer Bestandtheile allein, sondern der Vereinigung aller ihrer Bestandtheile zukommt; 2) dass das Ausziehen der Blätter mit Alkohol, wie beim St. Germainthee, nutzlos ist und durch die Behandlung mit Alkohol die Purgireigenschaft der Blätter aufgehoben wird, indem Extractivstoff, Gummi u. s. w. zerlegt werden, welche einzeln nicht so stark wirken; 3) dass Wasser allein das Wirksame der Blätter auszieht.

Wirkungsweise. Die eröffnende Wirkung der Sennesblätter wird durch die eiweissstoffigen, schleimigen und fettöligen Bestandtheile bedeutend gemildert. Wirken sie auch etwas erregend auf die Gefässe, wie dies aus dem Gefühl von Hitze und der vermehrten Frequenz des Pulses hervorgeht, so steigert sich diese Irritation doch nie zu höherem Grade, vielmehr ist sie immer nur vorübergehend; vergiftend wirkt die Senna niemals. Zwar ist ihre Wirkung als Abführmittel nur langsam, aber sicher, ohne dass sie Darmhyperämie erzeugt, noch auch so grosse Abspannung und Trockenheit der Darmfaser zurücklässt, wie letzteres z. B. die salinischen Abführmittel thun. Der einzige Uebelstand dabei ist, dass sie, zumal bei sensiblen Personen, leicht Leibschmerzen (*tormina*) und wohl selbst Erbrechen zu Wege bringt, was man ehedem irriger Weise den Blattstielen zuschrieb, und sie daher ausdrücklich ohne dieselben (*Folia Sennae sine stipitibus*) verordnete; namentlich erhält sie diese Eigenschaft durch zu langes Kochen. Dass die wirksamen Bestandtheile derselben in's Blut übergehen, ersieht man daraus, dass Säuglinge, wenn die Mutter Senna genommen, unter Leibschmerzen Durchfall bekommen, und dass bald nach dem Einnehmen von Senna der Harn seine Farbe ändert und durch Zusatz von Kali blutroth wird, was Sawicki (a. a. O.) aber nicht von Chrysophansäure herleitet. Auch erzeugt die Senna, in die Vene injicirt, ähnliche Zufälle wie bei der Aufnahme in den Magen. Uebrigens erfolgt ihre Wirkung auf den Darmkanal später als auf den Urin, also auch nicht primär, sondern erst nach geschehener Resorption. Auf den Stoffwechsel wirkt sie sehr wohlthätig ein. Nach Carl Schmidt (Charakt. d. asiat. Cholera 1850. S. 90) wird schon nach kleinen Dosen Senna die Ausscheidung von Harnstoff, Kochsalz und Erdphosphaten durch den Harn, und von Wasser und phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia durch den Stuhl sehr vermehrt und somit durch Darm und Nieren eine solche Salzmenge ausgeschieden, dass hierdurch die Geltung der Senna als resorptionsförderndes, verflüssigendes, ableitendes und blutalterirendes Mittel hinlänglich erklärt wird. — Magenkatarrhe, Unterleibsplethora, Neigung zu Hämorrhoïdal- und Uterinblutungen (da sie selbst Abortus zur Folge hat), andererseits grosse Reizbarkeit und Empfindlichkeit, untersagen ihren Gebrauch.

Krankheitsformen. Man benutzt die Sennesblätter als Abführmittel in allen Krankheitszuständen, wo man auf eine nicht zu stark angreifende Weise die Darmfunction in Anspruch nehmen, und durch sichere, rasche und kräftige Entziehung von Darmsäften revulsorisch

Senna. Sennesblätter.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

den Krankheitsprocess auf die Darmschleimhaut übertragen will. Ganz vorzüglich eignet sich die Senna für das kindliche Alter, wo namentlich ihre milderen Präparate (wie die Abführlatwerge, das *Infusum Sennae compositum*) dem Purgirzwecke auf's Beste entsprechen; nächstdem für verschleimte, leukophlegmatische, torpide Naturen, wo alte Schleim- oder andere zähe Ansammlungen in den ersten Wegen, krankhafte Stockungen, Würmer u. dergl. zu entfernen sind.

Präparate. 1) *Infusum Sennae compositum (Ph. Bor.* et *Bav.) s. Infusum laxativum (Ph. Austr.) s. Aqua laxativa* (auch *Potio laxans*) *Viennensis.* Wiener Laxirtrank. Wiener Tränkchen: Sennesblätter (℥ß), zur Colatur von ℥jv mit warmem Wasser infundirt, nebst *Tart. natronat.* (℥ß) und Manna (ʒvj). Ist in *Ph. Austr.* und *Bav.* anders componirt; braun, von süsslich-salzigem Geschmack; (bei längerem Vorrath) leicht (durch Uebergang in saure Gährung) dem Verderben ausgesetzt, daher lieber jedesmal zu extemporiren; besonders für Kinder und sensible Personen geeignet. — Das *Infusum laxativum Vindobonense aromaticum (Ph. Sax.)* entsteht durch Zusatz von ℥ß *Sem. Coriandri* zu obigem. — Das *Infusum Sennae compositum Ph. Bor. milit.* besteht aus *Infus. Senn.* (e ʒij : ℥jv), Glaubersalz (ʒvj) und Syrup (℥ß). — Das *Hydromel infantum Ph. Austr.* besteht aus *Infusum laxativum* (3 Th.) und *Syr. mannatus* (1 Th.). — Die sog. *Tisane royale* (*Infusum Sennae regale Ph. Gall.*) besteht aus *Fol. Senn., Herb. Cerefol. rec., Natr. sulphur.* āā ℥ß, *Sem. Anisi* und *Coriandri* āā ʒj, mit 32 Unzen Wasser und einer zerschnittenen Citrone 24 St. macerirt, ausgepresst und filtrirt.

2) *Electuarium e Senna (Ph. Bor.) s. Electuarium lenitivum (Ph. Austr.* et *Bav.*). Abführlatwerge, Laxirmus: Gepulverte Sennesblätter (℥jvß), Coriandersamen (℥ß), Tamarindenmus (℥viij), einfacher Syrup (℔ij); enthält in *Ph. Austr.* gleiche Theile Senna und *Kali tartaricum*, ferner Flieder- und Pflaumenmus nebst Honig. (In *Ph. Bav.* ist auch noch ein ähnlich componirtes *Electuarium lenitivum Wintheri* officinell.) Grünbraun; kühl aufzubewahren, weil es sonst leicht verdirbt, zumal im Sommer; wegen seiner mild abführenden Wirkung für Kinder und sensible Personen sehr geeignet.

3) *Extractum Sennae (Ph. Bor.)*: Sennesblätter mit lauwarmem Wasser erschöpft, die Flüssigkeiten im Dampfbade zu einem Extract abgedampft, der erkaltete Rückstand in 4 Theilen *Aqua destill.* gelöst, filtrirt und von Neuem abgedampft zur Dicke eines Extracts, bis sie mit einem Spatel in Fäden gezogen, aber nicht mehr ausgegossen werden kann; braun. Ein unzweckmässiges und entbehrliches Präparat.

4) *Syrupus Sennae cum Manna (Ph. Bor.)*, ehemals *Syrupus mannatus*: Senna (℥jv), Fenchel (℥ß) mit ℔ij heissem Wasser auf ℥xviij Colatur infundirt und darin Zucker (℔ij) und Manna (℔ß) aufgelöst und einmal aufgekocht; braun; als Zusatz abführender Mixturen.

Der *Syrupus Rhei c. Manna* besteht aus *Syrupus Sennae c. Manna* und *Syrupus Rhei* āā.

5) *Species laxantes St. Germain* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). St. Germainthee: Mit Weingeist ausgezogene Sennesblätter (℥jv), Fliederblüthen (℥ijß), Fenchel, Anis (āā ʒx), *Tartar. dep.* (ʒvj). Sie machen nicht so leicht Leibschmerzen.

6) *Pilulae purgantes mites* (*Ph. paup. Hufelandi*): *Fol. Senn. pulv.* ʒj, *Extr. Tarax.* q. s. ut f. Pil. 30.

Ausserdem bildet die Senna noch einen Bestandtheil des *Pulvis Liquiritiae compositus* (s. Präparate von *Rad. Liquirit.*) und des Zittmann'schen Decocts (s. Präparate von *Hydrarg. muriat. mite*).

Gabe. Die Sennesblätter zu ℈j-ʒj als *Laxans*; zu gr. 5-10 als *Excitans.* Das *Infus. Sennae comp.* zu ℥ij-℥iij als *Laxans*, für Kinder zu ℥ß-℥j. Das *Electuarium* als *Laxans* theelöffelweise. Das Extract zu ʒj-ʒij als *Laxans.* Der Syrup zu ℥ß-℥j. Der St. Germainthee zu 1-3 Theelöffeln mit 1 Tasse heissen Wassers infundirt (kalt zu trinken).

Form. Innerlich: Die Sennesblätter in Pulver (ungern, weil sie in dieser Form leicht Bauchgrimmen erregen), Pillen, Bissen, Latwerge, Aufguss (zweckmässigste und üblichste Form; ʒij-℥ß auf ℥jv-vj-vij Colatur; etwa mit ℥ß Bittersalz und *Syrup. Senn.* ℥j, die Hälfte auf einmal und dann theelöffelweise zu nehmen, bis Wirkung erfolgt; zur Geschmackverbesserung mit etwas Gewürzhaftem; zur Verhütung der *Tormina* mit Anis, Mentha, *Elaeosacch. Citri, Macidis,* Hoffmannstropfen, *Syrup. flor. Aurant.* oder mit 1 Esslöffel gemahlenen Kaffee's infundirt. Bei entzündlicher Anlage mit kühlenden Salzen, wie mit *Magnesia* und *Natrum sulphur., Tartar. natron.*; bei Säure und Luftbildung in den ersten Wegen mit Rhabarber, *Magnesia carbon., Elaeosacchar. Foeniculi.* Für Kinder, welche jede Arznei verschmähen, aber auch für Erwachsene, besonders für Damen, lässt man sehr zweckmässig ʒj Sennesblätter in 1 Tasse Kaltwasser Nachts über maceriren, und giesst des Morgens, nachdem man es durchgeseiht, dies Wasser in den Kaffee — oder kocht letzteren damit als sog. Sennakaffee, Brandeis' Cathartinkaffee —, der alsdann, ohne Leibschmerzen zu verursachen, als äusserst sicheres Abführmittel wirkt; Lessing); in Species und im Klystier (s. Formul.). Das *Infus. Senn. comp.* für sich oder abführenden Mischungen zu ℥ß-℥j zugesetzt. Die Sennalatwerge für sich oder Schüttelmixturen zu ʒij-℥ß zugesetzt; das beste Geschmackscorrigens dafür ist *Acidum tartaricum.*

Formulare. ℞ *Fol. Senn.* ℥ß, *Flaved. cort. Aurant., Sem. Carvi contus.* āā ʒij, *Sacchar. alb.* ʒvj. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatul. S. 2stündl. 1 Theel. in Wasser, bis mehrere Stühle erfolgen (Kausch's Abführmittel). — ℞ *Fol. Senn., Sulphur. dep., Rad. Liquirit., Sem. Anisi contus.* āā ℥ß, *Sacchar. alb.* ℥ijß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 4mal tägl. 1 Theel. (Fritze, bei chronischen Katarrhen). — ℞ *Fol. Senn. pulv.* ℥ß, *Rad. Rhei pulv.* ʒij, *Tart. dep.* ℥j, *Sem. Foenicul. contus.* ℥ß, *Pulp. Prunor.* ℥j. M. f. Electuar. DS. Umgerührt theelöffelweise zu nehmen (nach Richter). — ℞ *Electuar. e Senna* ℥j, *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Elix. Propriet. Paracelsi* ʒß. M. f. Electuarium. S. Morgens 1 Theelöffel (Heim's gewöhnliches Laxans bei habitueller Hartleibigkeit). — ℞ *Fol. Senn.* ʒiij, *Tartar. depur.* ʒjß, *Mannae, Pulp. Tamarindor.* āā ℥jß, *Syr. Sacchar.* q. s. ut f. Electuarium. DS. 2-4mal tägl. 2-3 Kaffeelöffel (Mons, gegen Meläna und Hämorrhoïden). — ℞ *Electuar. e Senna, Pulp. Tamarind., Pulp. Cass.* āā ℥j, *Tartar. dep.* ʒij, *Rad. Jalap. pulv.* ℈j-ʒj, *Syrup. cort. Aurant., Syr. Cinnam.* āā ʒij. M. f. Electuar. DS. 2-3mal tägl. 1 Theel. (Selle's Wurmlatwerge). — ℞ *Fol. Senn.* ʒij, *Rad. Rhei* ʒj, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, solve *Magnes. sulphur.* ℥ß, *Mann. elect.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Esslöffel (P. Frank's Purgirmixtur). — ℞ *Fol. Senn., Rad. Rhei* āā ʒj, *Mann. elect.* ʒiij, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Colat. ℥ij, solve *Tart. natronat.* ʒiij-℥ß. MDS. Auf einmal zu nehmen (Ribke's Laxirtrank für Wöchnerinnen; mit *Gummi arab.* ʒjß und *Olei Amygdal. dulc. rec. expr.* ℥ß zur Emulsion, von Radius zu ähnlichem Zweck bei sehr gereiztem Zustand der Darmschleimhaut). — ℞ *Fol. Senn.* ʒjß, *Summitat. Millefol.* ʒiij, *Sem. Carvi contus.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥iij, solve *Natr. phosphoric.* ℥ß, adde *Syr. Mann.* ℥j. MDS. Die eine Hälfte sogleich, von der andern stündl. 1 Essl., bis zur Wirkung (Sundelin's Abführmittel für sensible Personen, Hypochondristen und Hysterische). — ℞ *Electuar. e Senn.* ℥j, *Acid. tartar.* ℈ij, solve in *Aq. flor. Aurant.* ℥ij, adde *Aeth. acet.* ℈ß, *Sacchar. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Heim's Abführmittel für sensible Personen, namentlich Damen). — ℞ *Electuar. e Senn., Syrup. Rubi Idaei* āā ℥j, *Acid. tartar.* gr. xv, *Aq. Rubi Idaei* ℥ij. MDS. Halb oder ganz zu nehmen (nach Neumann die angemessenste Darreichungsweise der Sennalatwerge als Abführmittel). — ℞ *Fol. Senn.* ʒij, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, in qua solve *Natr. phosphoric.* ℥j, adde *Syrup. Mann.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt ½stündl. 1 Essl., bis zur Wirkung (sehr mildes Abführmittel für empfindliche Individuen). — ℞ *Fol. Senn.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥ijß, solve *Mann. elect.* ℥ß, adde *Syrup. Rhei* ℥j. MDS. Stündl. ½ Essl. (Abführmittel für Kinder). — ℞ *Fol. Senn.* ʒij, *Sem. Anisi contus.* ʒj, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, solve *Pulp. Tamarindor.* ℥ß, *Sacchar. alb.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 1-2stündl. 1 Theel. (Abführmittel für 3-4jährige Kinder). — ℞ *Fol. Senn., Rad. Rhei* āā ʒij, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, solve *Magnes. sulphur.* ʒij, *Mann. elect.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 kleinen Essl. (Wendt, gegen Wurmsucht der Kinder). — ℞ *Fol. Senn.* ʒj, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, adde *Syrup. Mann., Oxymell. scillit.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Theel. (Wendt, bei chronischem Wasserkopf; etwa für ein Kind von einigen Monaten). — ℞ *Fol. Senn.* ℥ij, *Rad. Liquirit.* ℥j, *Rad. Bardan.* ℥iij, *Rad. Sarsapar., Rad. Chinae* āā ℔j. Conc. M. f. Species. DS. 12 Loth davon mit 6 Flaschen Wasser bis zur Hälfte eingekocht und davon 1 Bierglas bis zu ¼ Flasche getrunken; dabei gleichzeitig: ℞ *Extr. Conii macul.* ʒij, *Sapon. med. pulv.* ʒß, *Herb. Conii maculat. pulv.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Morgens 6 Uhr 5 Stück zu nehmen (Struve's Verfahren bei Anwendung der Hungerkur gegen eingewurzelte syphilitische Affectionen). — ℞ *Fol. Senn.* ʒij, *Sem. Lini* ℥ß, coque c. *Aq.* ℥x ad Col. ℥vj, solve *Natr. sulphur.* ʒiij, adde *Olei Lini* ℥j. DS. Umgeschüttelt zu 2 Klystieren (nach Richard). — ℞ *Fol. Senn.* ʒiij, *Rad. Rhei* ʒß, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℔j, solve *Natr. sulphur.* ℥j. DS. Umgeschüttelt zu 2 Klystieren (nach Vogt). — ℞ *Fol. Senn. indicae, Rad. Liquirit.* āā ℥iij, *Rad. Polypod., Flor. Malvae vulgaris, Sacch. alb.* in frustulis āā ʒv, *Mannae calabrinae cont.* ℥vij. C. C. M. f. Species. D. Zum Thee (*Species Gasteinenses s. Castrenses*, beliebt vor und nach der Gasteiner und Marienbader Cur).

Radix Jalapae s. Mechoacannae nigrae.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Ipomoea Jalapa* Nuttall. *Ipomoea Schiedeana* Zuccarini. (*Ipomoea Purga* Schlechtendal. *Convolvulus Purga* Wenderoth. *Exogenium Purga* Lindley.) Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Convolvulaceae.* — Vaterland: Mexico, in trockenen sandigen Gegenden, auf den Höhen der Andesgebirge. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Die *Radix Jalapae albae s. Mechoacannae albae (Cod. med. Hamb.)* kommt von *Mirabilis longiflora* und ist viel schwächer. Näher verwandt in der Wirkung mit der Jalape ist die obsolete Turbithwurzel, *Radix Turpethi* (von *Ipomoea Turpethum*).

Phytographie. Wurzel rübenförmig-knollig, mit starken Wurzelfasern besetzt, sehr dick und schwer (mehrere Pfund wiegend), aussen dunkelbraun, mit schwärzlichen Runzeln, innen von dunkelen Adern und Flecken oder glänzenden Punkten durchzogen. Stengel 12-20 F. hoch, gänsekieldick, windend-kletternd. Blätter herzförmig, ganz oder gelappt, unten zottig. Blüthenstiele ein- oder mehrblättrig, tief 5-theilig. Blumenkrone gross; Röhre innen violett, aussen lilafarben; Saum trichter- oder glockenförmig, weiss, violett schattirt, gelappt. Staubfäden 5, an der Basis violett, filzig. Frucht eine haselnussgrosse, 3-4fächrige, 4klappige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften. Geschmack der Wurzel scharf-bitterlich, widrig, anhaltend kratzend; im Pulver stärker als in Substanz.

Schiede entdeckte zuerst, dass die officinelle Jalape (welche im J. 1610 aus der Stadt Yalapa nach Europa gebracht wurde) von einer neuen Art der Gattung *Ipomoea* herstamme, die von Wenderoth als *Ipomoea Purga* beschrieben und von Nees v. Esenbeck (in seiner Sammlung officineller Pflanzen) zuerst abgebildet worden ist. Schiede traf dieselbe am östlichen Abhange der mexicanischen Anden, mehrere 1000 Fuss über der Meeresfläche, im wilden und cultivirten Zustande an. Nach Nees v. Esenbeck und Clamor Marquart giebt es ausser dieser echten Jalape noch eine andere, die sie als falsche Jalape bezeichnen und deren Abstammung sie von *Ipomoea Jalapa* Desfont vermuthen. Sie soll öfters mit der gewöhnlichen Jalapenwurzel vorkommen, in grösseren, 3 Zoll langen, 2 Zoll breiten, aussen gewölbten, innen flachen, oder in kleineren warzenförmigen, oder gekrümmten fingerdicken Stücken; die grösseren Stücke haben auf dem Rücken starke Längenfurchen, sind etwas heller als die echte Jalape, von demselben Geschmack, jedoch viel schwächerem Geruch. Buchner giebt dieser sogenannten falschen Jalape, da sie nach Nees v. Esenbeck und Marquart (s. Bestandtheile) nicht nur an grösserem Harzgehalt, sondern nach Widnmann auch an Wirksamkeit selbst die echte übertrifft, theils deswegen, theils ihres wohlfeileren Preises wegen, den Vorzug, und schlägt statt des unrechtmässigen Namens „falsche Jalape" den officinellen: *Radix Jalapae fibrosae* vor.

Bestandtheile nach Nees v. Esenbeck und Clamor Marquart.

Die Genannten stellten ihre Analyse *a*) mit der Wurzel von *Ipomoea Purga*, *b*) mit der officinellen und *c*) mit der falschen (stengligen) Jalapenwurzel, von *Convolvulus Oribazensis* in Nordamerica, an. Sie fanden in gr. 120 bei allen: 1) Extractivstoff, bei *a*) gr. 24½, bei *b*) gr. 23 und bei *c*) gr. 8, von dunkelbraunem Ansehen, hygroskopischer Eigenschaft, säuerlich-süssem, hinterher etwas kratzendem Geschmack; die wässrige Lösung von saurer Reaction. — 2) Harz, bei *a*) gr. 14½, bei *b*) gr. 16 und bei *c*) gr. 22, bei *a*) von gelber Bernsteinfarbe, durchsichtig, von kratzendem Geschmack, erwärmt nach Jalapenharz riechend, in Alkohol, Aetzkalilauge und rauchender Salpetersäure leicht löslich; die alkoholische Lösung wurde durch Aetzkalilauge nicht gefällt, nur dunkler; bei *b*) von dem gewöhnlichen Ansehen, wie es in den Officinen vorkommt (s. Präparate); im Widerspruch mit Cadet de Gassicourt und Gerber wird die alkoholische Lösung (wie bei *a*) durch Aetzkalilauge nicht gefällt, sondern nur dunkler gefärbt; das Harz von *c*) war weder im Aeusseren noch im Geschmack (der Geruch schien etwas schwächer) von *a*) und *b*) zu unterscheiden, in Alkohol und Aether völlig, in Terpenthinöl nur zur Hälfte löslich; die alkalische Lösung verhielt sich gegen Aetzkalilauge wie bei *b*); auch in der purgirenden Wirkung stimmt es, nach Versuchen an Menschen, mit dem echten Jalapenharz überein. Nach Clamor Marquart findet sich das von ihm in den Scammoniumarten entdeckte Alkaloïd Convolvulin auch in der Jalape (s. *Scammonium*).

Gerber fand (1827) darin: Hartharz (7,8%), Weichharz (3,2), gelindkratzenden Extractivstoff (17,9), Gummi, Pflanzenschleim, Farbstoff, Zucker, Stärke, Eiweiss, Salze, vegetabilischen Faserstoff. Kayser hat beide Harze genauer untersucht (Annal. d. Pharmac. 1844, Bd. 51, S. 81). Das Hartharz, Rhodeoretin (von ῥόδεος, rosenroth, und ῥητίνη, Harz), auch Jalapin (Büchner) oder Convolvulin (Mayer), ist ein fast weisses Pulver, geruch- und geschmacklos, in Wasser und Aether unlöslich, in Alkohol, Essigsäure und Ammoniak leicht lösbar, schwach sauer reagirend, mit Ammoniak, Kali und Baryt in Wasser und Alkohol lösliche Salze bildend, wird von concentrirter Schwefelsäure zersetzt und schön carminroth gefärbt, wobei es unter Wasseraufnahme das farblose krystallinische Convolvulinol sowie bei Behandlung mit Salpetersäure die Ipomsäure, und beim Kochen mit den Lösungen von Alkalien oder alkalischen Erden Convolvulinsäure liefert. Das Weichharz ist in Aether und Alkohol löslich, in Wasser und Essigsäure unlöslich, reagirt sauer, wird von Kali und Natron aufgelöst und aus der Auflösung durch Chlorwasserstoffsäure unverändert ausgeschieden, hat den starken, unangenehmen Geruch der Jalapenwurzel und einen kratzenden Geschmack.

Wirkungsweise. Die Jalape hält als Abführmittel die Mitte zwischen Aloë und Rhabarber, vor jener den Vorzug der nicht zu starken Erhitzung, vor dieser den der nicht so leichten Verstopfung bewährend, allein weit mächtiger in das bildende Leben eingreifend. Nicht nur die harzigen, sondern auch ihre reichhaltigen salinischen Bestandtheile machen sie zu einem der vorzüglichsten lösenden, schleimeinschneidenden, stockungzertheilenden, abführenden Mittel, eine Wirkung, welche durch die gummigen, schleim- und eiweissstoffigen Bestandtheile sehr gemildert wird. Namentlich ist es der Schleim- und Wurmzustand, gegen welche sie angezeigt ist. Kinder können sie sehr gut vertragen. Die Stühle sind gewöhnlich wässerig und schleimig, sie wirkt aber auch einigermaassen diuretisch (Neuman), woher ihre Verbindung mit Scilla in den geeigneten Fällen die Wirksamkeit der letzteren oftmals erhöht. Bei längerem Gebrauch erzeugt sie Excoriationen am After. In kleineren Gaben ist sie ein treffliches zertheilendes, verflüssigendes Mittel (zumal mit kleinen Gaben Kalisulphat, Calomel, Rhabarber, Goldschwefel, *Sapo stibiatus* und Brechweinstein). Die *Resina Jalapae* wirkt sicherer, aber auch auf den Darmkanal reizender als die Wurzel. Buchheim's und seines Schülers W. Hagentorn in Dorpat Untersuchungen über die Wirkung der Harze der Convolvulaceen (1857), wie des Rhodeoretin, der Convolvulinsäure, der convolvulinsauren Magnesia u. a., haben für die Jalape kein praktisches Resultat ergeben. — Da übrigens die Jalape gleichfalls reizend auf die Unterleibs- und Beckengefässe wirkt, so werden dieselben Umstände, die bei der Senna angegeben sind, um so mehr auch sie verbieten. Die torpide Form, der phlegmatische, gedunsene, schleimige Habitus wird ihr am meisten zusagen.

Krankheitsformen. 1) Trägheit des Darmkanals, Verstopfung und Verschleimung. Wie bereits erwähnt, eignet sich vorzugsweise für die Anwendung der Jalape der *Status mucosus*, sei es in acuter Form als Schleimfieber, bei zähen, an den Magendarmwänden festsitzenden Schleimanhäufungen, oder in chronischer, wie im Schleimasthma, bei habituellen Verschleimungen der Harnorgane, torpidem Nachtripper (Sydenham), alten Lungenkatarrhen; ja selbst in der Schleimschwindsucht wurde sie, und bisweilen nicht ohne Nutzen, angewandt. Sie wirkt hier in kleinen Gaben, mit Mittelsalzen, Antimonial- und Mercurialpräparaten, als *mucum incidens*, in grösseren als sicheres Abführmittel. — 2) Unterleibsstockungen aller Art, sowohl im Leber-Gallensystem, als in der Uterinsphäre, daher chronischer Icterus, Amenorrhöe und Menostasie. — 3) Wurmkrankheit. Jalape ist ein berühmtes Wurmmittel und Hauptbestandtheil mehrerer wurmwidrigen Zusammensetzungen, zumal gegen Spulwürmer (wie der Störck'schen, Bremer'schen, Mathieu'schen Wurmlatwerge). Nach Wedekind wirkt sie nicht nur durch ihre purgirenden, sondern auch durch ihre direct wurmwidrigen Eigenschaften in diesem Uebel. — 4) Wassersucht, zunächst bedingt durch bedeutende Trägheit der Unterleibsorgane, Verschleimungen, Stockungen im Pfortader-, Lymph- und Drüsensystem, und wenn das Wasser seine Richtung nach dem Darmkanal nimmt, zumal mit *Kali sulphuricum* und Scilla (von Gölis im Congestionsstadium des *Hydrocephalus acutus* mit Calomel empfohlen, zur Ableitung des entzündlichen Reizes auf den Darmkanal). Was die Jalape hier leistet, hat schon Marggraf anerkannt, der sie *Panacea Hydropicorum* nannte. — 5) Gehirnleiden, namentlich Geisteszerrüttung, mit materieller Grundlage (*Mania gangliopathica*), beruhend auf hartnäckigen Unterleibsstockungen, zähen Schleimanhäufungen mit grosser Trägheit des Unterleibsnervensystems; auch als *Derivans* bei *Meningitis granulosa* der Kinder (mit Calomel). — 6) Kinderkrankheiten, namentlich Scrophulosis, Rhachitis; bei vorhandener Unterleibsverschleimung mit Calomel und Rhabarber. „Es ist unglaublich, was oft hieraufür eine Menge Schleim zur grossen Erleichterung der kleinen Kranken abgeht," bemerkt Hecker.

Jalape. Jalapenwinde. Purgirwurzel.

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Präparate. 1) *Resina Jalapae (Ph. Bor.) s. Jalappae (Ph. Austr.) s. Magisterium Jalapae.* Jalapenharz: Uebergiesse Jalapenwurzel (℔jv) mit so viel Brunnenwasser, dass selbiges 1 Zoll hoch darüber steht. Nach 2-3tägiger Maceration wird die Flüssigkeit abgegossen, dieselbe Operation wiederholt, die Wurzeln zerschnitten und ausgepresst und mit (℔viij) *Spir. Vini rctfss.* übergossen. Nach 24stündiger Digestion wird die Masse ausgepresst, und mit den rückständigen Wurzeln und (℔viij) *Spir. Vini rctfss.* dieselbe Procedur wiederholt. Aus den gemischten und filtrirten Flüssigkeiten wird der Alkohol im Dampfbade abdestillirt. Das auf dem Boden sitzende, abgesonderte Harz wird mit heissem Brunnenwasser abgewaschen, bis letzteres farblos abfliesst, und dann dem Dampfbade ausgesetzt, damit es in kleine Stangen geformt werden kann. Es ist dann auf dem Bruche glänzend, undurchsichtig, sehr trocken und spröde, zerreiblich, vom Geruch und Geschmack der Wurzel, in Wasser, fetten und ätherischen Oelen unlöslich, in höchst rectificirtem Alkohol, Essigäther und Essigsäure völlig auflöslich; nach Trommsdorff in 1/10 Weich- oder Balsamharz und in 9/10 Hartharz zerlegbar.

Das in englischen und americanischen Apotheken officinelle *Extractum Jalapae (molle et durum)* ist ein ähnliches, aber viel unwirksameres Präparat.

2) *Resina Jalapae praeparata:* Aus gleichen Theilen gepulvertem Jalapenharz und zerstossenen Süssmandeln bereitet; es verhindert in dieser Bereitung (mit Mandeln) das leichte Ankleben des Jalapenharzes an die Schlund- und Magenwände.

3) *Sapo jalapinus (Ph. Bor.)* Jalapen[harz]seife: *Resina Jalapae* und *Sapo medicatus* (āā ℥ij) in hinlänglicher Menge (℥jv) rectificirten Alkohols aufgelöst und zur Pillenconsistenz verdampft, bis das Gewicht der ganzen Masse ℥jvß beträgt; braungrau, zerrieben weissgrau, riecht und schmeckt etwas widrig nach den Ingredienzien; mit Alkohol eine klare, mit Wasser eine schaumige, opalisirende Auflösung gebend. Ist ein sehr zweckmässiges Präparat.

4) *Pilulae Jalapae (Ph. Bor.) s. Pilulae purgantes.* Purgirpillen: Aus 3 Th. Jalapenseife und 1 Th. gepulverter Jalapenwurzel; zweigranig; zweckmässiges Abführmittel. — Die *Pilulae purgantes fortes (Ph. paup.)* bestehen aus *Sapo jalapin.* 3 Th. und Calomel 1 Th.

5) *Tinctura radicis Jalapae:* Bereitet wie *Tinct. Cascarillae*; wenig gebräuchlich.

6) *Tinctura resinae Jalapae:* Jalapenharz ℥j, Alkohol ℔j, digerirt und filtrirt.

Gabe. Die Wurzel als Reizmittel zu gr. 3-6, für Kinder zu gr. 1-3; als gelindes Abführmittel zu gr. 6-10, für Kinder zu gr. 3-6; als drastisches zu ℈j-℈ij auf einmal, oder zweckmässiger zu gr. 10-12, 1-2stündlich, bis Wirkung erfolgt. Das Harz zu gr. 3-5-10, für Kinder zu gr. 1-3; als *Resina Jalapae ppt.* (welche Form vorzuziehen) zu gr. 6-℈ß bis gr. 15. Die Seife als Reizmittel bei Unterleibsstockungen zu gr. 5-10, als Abführmittel zu ℈ß-℈j, für Kinder zu gr. 5-10. Die *Pilulae Jalapae* zu gr. 15-20 (6-10 Stück). Die Tinctur der Wurzel zu gutt. 20-40, des Harzes zu gutt. 10-30, mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Die Wurzel in Pulver, Pillen, Bissen, Zuckerwerkformen, Latwerge. Das Harz in Pulver (ungern), Pillen, Emulsion, (alkoholischer) Auflösung. Die Seife zu Pillen, Bissen (z. B. Aloëextract gr. ij, Rhabarberextract ℈j, Jalapenseife gr. xv, zu 2 Bolus geformt und auf 2mal zu nehmen).

Bestes Geschmackscorrigens: *Elaeosaccharum Citri.*

Formulare.

℞ *Rad. Jalap.* gr. xv (-xx), *Hydrarg. muriat. mit.* gr. jv (-vj-x), *Elaeosacchar. Foeniculi* ℈ß. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. S. Auf einmal zu nehmen (Lessing, als intensives Laxans).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒß, *Kali sulph. pulv.* ℈j. MS. Auf einmal (*Pulvis purgans Ph. milit. Bor.*).

℞ *Rad. Jalap.*, *Tartar. dep.*, *Elaeosacchar. Foenicul.* (*s. Citri*) āā ʒj. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 2stündlich 1 Theelöffel, bis Wirkung erfolgt (*Pulvis purgans Ph. paup. Hufelandi*).

℞ *Rad. Jalap.* ʒij, *Kali sulphuric. dep.* ʒvj, *Rad. Scill.* gr. vj, *Elaeosacchar. Citri* ʒiij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 3mal täglich 1 kleinen Theelöffel (Conradi, gegen Wassersucht).

℞ *Rad. Jalap.* gr. jv (-vj), *Hydrarg. muriat. mit.* gr. ij (-jv), *Extr. Hyoscyami* gr. ½, *Elaeosacchar. Citri* ℈ß. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. Dent. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Wendt, gegen Askariden der Kinder).

℞ *Resin. Jalap. pulv.* ℈j, *Sapon. medicat. pulv.* ʒjß, *Olei Chamomill. citrat.* gutt. x, *Spirit. Vini rft.* q. s. ut f. Pil. 40. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 2-4 Stück (Phoebus, bei habitueller Leibesverstopfung).

℞ *Resin. Jalap. pulv.* ʒß, *Sem. Lycopod. pulv.* gr. v, *Sapon. medicat. pulv.* ʒj, *Amygdal. dulc. excort.* ʒij. Misce exact. trit. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 2-4 Stück täglich (Wedekind's eröffnende Pillen).

℞ *Resin. Jalap. pulv.* ℈j, *Gummi Ammoniac. pulv.*, *Sapon. stibiat.*, *Extr. Marrub.*, *Ferri carbon. pulv.* āā ʒj. M. f. Pil. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Morgens und Abends 2 Stück (Jahn, gegen chronische Verschleimung, Chlorose und Wassersucht).

℞ *Resin. Jalap. pulv.*, *Aloës*, *Hydrarg. muriat. mit.* āā ʒj, *Tinct. Rhei aquos.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 8 Stück auf einmal zu nehmen (Selle, bei vorwaltendem Schleimzustand und veralteten Stockungen, zumal im Pfortader- und Lebersystem).

℞ *Resin. Jalap. pulv.*, *Scammonii* āā ℈ij, *Rad. Scill. pulv.* ʒß, *Extr. Rhei comp.* ℈jv, *Spir. Vini rft.* q. s. ut f. Pil. 40. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* D. ad vitr. S. 4stündlich 1 Pille (die ehedem gegen Bauchwassersucht so berühmten Pillen von de Man, auch von Wendt mit Erfolg benutzt).

℞ *Sapon. jalap.* ℥ß, *Gummi Guttae* gr. xij. M. f. Pil. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal täglich 6-8 Stück (C. v. Graefe's drastische Abführpillen).

℞ *Resin. Jalap. pulv.* ℈ß, *Rad. Rhei pulv.* ℈ij, *Mell. crud.* q. s. ut f. Boli 3. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündlich 1 Stück (Gaub's Abführbolus).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* gr. v, *Tartar. dep.* ℈j, *Olei Foenicul.* gutt. j, *Extr. Gramin. liquid.* q. s. ut f. Boli 6. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 1 Stück (nach Phoebus; zu demselben Behuf).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Vitell. Ovor. duor.*, *Farinae*, *Sacchari* āā ℥j. M. f. Dipyritae tres. D. (*Biscuits purgatifs pour les enfans de l'Hôpital de Montpellier; Dipyritae purgantes.*)

℞ *Rad. Jalap. pulv.*, *Kali sulphuric.* āā ℥ß, *Roob Ebuli*, *Conserv. Nasturt. aquat.* āā ℥ij, *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Electuarium. D. ad vascul. fictil. alb. S. 3stdl. 2 Theel. (Wendt, bei Bauchwassersucht).

℞ *Rad. Jalap. pulv.*, *Kali sulphuric.*, *Rad. Valerian. min. pulv.* āā ʒj, *Oxymell. scillit.* ℥j. M. f. Electuar. DS. Kaffeelöffelweise zu nehmen (Störck's Wurmlatwerge).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒß (-℈ij), *Rad. Valerian. min. pulv.* ʒij, *Sem. Cinae pulv.*, *Sem. Tanacet. pulv.* āā ℥ß, *Kali sulphuric.* ʒjß (-ʒij), *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Electuarium. DS. 2-3mal täglich 1 Theelöffel (Bremser's Wurmlatwerge).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Rad. Valerian. min. pulv.* ʒjß, *Sem. Cinae pulv.* ℥ß, *Kali tartaric.* ʒij, *Oxymell. scillit.* ʒvj, *Syrup. spl.* (*s. Roob Dauci*) q. s. ut f. Electuarium. DS. 2-3mal täglich 1 Theelöffel (Hufeland's Wurmlatwerge).

℞ *Rad. Jalap. pulv.*, *Kali sulphuric.* āā ℈ij, *Succ. Sambuc. inspiss.* ℥j, *Syrup. Spinae cervin.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Stündlich 1 Esslöffel bis zur Wirkung (J. A. Schmidt's Abführlatwerge).

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Tartar. dep.* ʒiij, *Succ. Sambuc. inspiss.* ℥ij. M. f. Electuarium. DS. 2stündlich 1 Theelöffel bis Stuhlgang erfolgt (Weikard's Abführlatwerge).

℞ *Tinct. Jalap.* (*e resin.*) ʒij, *Syr. Rhoead.* ʒiij. MDS. Theelöffelweise (im Volk beliebt als „Blutreinigungstropfen").

℞ *Rad. Jalap. pulv.* ʒjß, *Hydrarg. muriat. mit.* ʒß, *Macid. pulv.* ℈j, *Sacchar. alb.* in *Aq.* solut. et ad consistent. tabul. coct. ℥j. M. f. Rotulae gr. jv. DS. Morgens und Abends 1 Stück (Zwelfer's, durch Wendt verbesserte Wurmzeltchen).

℞ *Rad. Jalap. pulv.*, *Hydrarg. sulphurat.* āā ʒjß, *Sem. Cinae*, *Herb. Tanacet.* āā ʒij, *Cort. Cinnamom. pulv.* ʒj, *Sacchar. alb.* in *Aq. Rosar.* solut. et ad consistent. tabul. coct. ℥iijß. M. f. Morsuli ʒj-ʒij. DS. 1-2mal täglich 1 Stück (J. A. Schmidt's Wurmmorsellen).

℞ *Rad. Jalap. pulv.*, *Magnes. sulphuric.* āā gr. xv (-xx), solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j, adde *Syrup. Succ. Citri*, *Maraskino* āā ʒij. MDS. Auf einmal zu nehmen (Heim's Abführmischung).

℞ *Resin. Jalap. pulv.* gr. jx, *Sapon. medic. pulv.* ℈ß, contere c. *Olei Amygdalar. dulc.* ℥jß. D. ad vitr. S. Wohlumgeschüttelt Erwachsenen 2-3stdl. 1, Kindern ½ Essl. bis zur Wirkung (Vogler's *Oleum laxativum s. aperitivum*, gegen hartnäckige Verstopfung und Würmer).

℞ *Resin. Jalap.* gr. viij (-x), *Syrup. Amygdal.* ʒvj, *Aq. Cinnam. spl.* ℥j. MDS. Auf einmal zu nehmen (nach Burdach; als Abführmittel).

℞ *Resin. Jalap.* gr. xv, *Olei Amygdalar. dulc. rec. express.* ʒj, *Gummi arabic.* ʒvj, tere c. *Aq. font.* q. s. ut f. Emulsio ℥v, adde *Sacchar. alb.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel bis zur Wirkung (als Abführmittel).

Aloë. Aloë lucida. Aloë succotrina s. socotrina.

Physiographie.

Mutterpflanze: *Aloë spicata* Thunberg. *Aloë vulgaris* Decand. und Lamarck. *Aloë socotrina* Lamarck. *Aloë purpurascens* Haworth. *Aloë arborescens* Miller. *Aloë mitraeformis* Decand. (*s. Commelini* Willd.). Strauch. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Asphodeleae* Rob. Brown; *Liliaceae* Decand. *Aloineae*. — Vaterland: Südafrika, namentlich das Vorgebirge der guten Hoffnung.

Phytographie. Schaft einfach oder ästig, 3-4 Fuss lang, armdick. Blätter den Stamm rings um die Spitze umfassend (*Caulis perfoliatus*), blassgrün, weiss bereift, bisweilen weiss befleckt, 2 Fuss lang, schwertförmig, am Rande kurz gezähnt. Blüthen glockenförmig, horizontal, unterhalb mit spitzen, weissen, in der Mitte durch 3 Linien bezeichneten Brakteen, in Aehren stehend, gelb, mit dunkleren Streifen. Kelch röhrig, 6theilig, am Rande fast 2lippig. Kelchabtheilungen: die 3 inneren weiss, in der Mitte mit 3 grünen Streifen, breiter; die 3 äusseren auf den inneren verwachsen, schmäler. Staubgefässe 6. Staubfäden 1½mal länger als der Kelch, unten weiss, oben gelblich. Antheren gelb. Frucht eine eiförmige, 3seitige, 3fächrige, 3klappige, gefurchte, vielsamige Kapsel, mit mittelständigen, aus den Klappen gebildeten Samenträgern. Samen 2reihig, plattgedrückt oder 3eckig, oft geflügelt, mit doppelter Samenhaut.

Physikalische Eigenschaften. Geruch widerlich myrrhenartig. Geschmack äusserst bitter.

Die (in allen Pharmakopöen, in einzelnen, wie *Ph. austr.* als *Aloë lucida*, in *Ph. bad.*, *hass.-el.*, *ross.*, *londin.* als *Aloë hepatica*) officinelle Aloë wird von verschiedenen (oben angegebenen) Species gewonnen, und ist der, theils durch Abdampfen des (aus den Zellensträngen der dicken quer eingeschnittenen Blätter) von selbst fliessenden Saftes (die beste Qualität), theils durch Auspressen (schlechtere Sorte) oder Auskochen und Eindicken (schlechteste Sorte) der Blätter gewonnene und an der Luft erhärtete Saft, der im Handel eine Masse in unregelmässigen, eckigen, am Rande durchscheinenden Stücken bildet, von einer aus dem Grünlichen ins Röthlichbraune übergehenden Farbe, in der Kälte zerreiblich, in der Wärme weich, auf dem Bruche eben, glasglänzend, im Pulver gold- oder safrangelb, durch Hitze entzündbar, schwach brennend und sich verkohlend; in Alkohol ganz (mit heller Solution), in Wasser grösstentheils (mit trüber Solution) löslich, in Aether, in ätherischen und Fettölen unlöslich; mit Alkalien eine Art Seife constituirend und mit Ammoniak beim vorsichtigen Abrauchen selbst nadelförmige Krystallisationen bildend; durch Abziehen mit Salpetersäure eine eigenthümliche, dem Welther'schen Bitter (Pikrinsäure, Kohlenstickstoffsäure, Bittersäure, Trinitrophenylsäure) analoge, äusserst bittere Substanz (Aloëbitter) darstellend (s. Bestandtheile).

Man hat im Handel 4 Sorten: 1) Socotrinische Aloë (*Aloë succotrina s. socotrina s. indica*), von der Insel Socotara; kommt gewöhnlich über Smyrnâ, bisweilen auch über Bombai, in Thierhäuten, welche in Kisten eingeschlagen sind, zu uns; beste Sorte, mit den so eben angegebenen Eigenschaften; das Hauptkriterium ihrer Echtheit giebt ihre vollständige Lösbarkeit in absolutem Alkohol. — 2) Glänzende, helle Aloë (*A. lucida*), auch Cap-Aloë (*A. capensis*) genannt, weil sie vom Cap der guten Hoffnung eingeführt wird, von *A. spicata* herstammend, in Kisten und Häuten (letztere Sorte die vorzüglichere, jedoch jetzt nur selten) in den Handel kommend, hat ein schimmerndes, harziges Ansehen, ist dunkelbraun mit einem Stich in's Grüne und einem glänzenden oder harzigen Bruch; gepulvert grünlichgelb. — 3) Leber-Aloë (*A. hepatica*), meist aus Barbados (von *A. vulgaris s. elongata*), schwarzbraun, Bruch eben, leberbraun, mattglänzend und wenig durchscheinend, das Pulver roth- oder braungelb, in Alkohol nicht so vollständig wie in gemeinem Branntwein und *Spiritus nitrico-aethereus* löslich. Pereira unterscheidet davon 2 Varietäten, nämlich *a*) echte Leber-Aloë (*Aloë hepatica genuina s. vera s. ostindica*), Bombai-Aloë, von Bombai aus in Häuten, welche in 200 bis 300 Pfd. schweren Kisten eingeschlossen sind, in den Handel gelangend; vom Geruch der Socotrin-Aloë, jedoch durch Undurchsichtigkeit und lebhafte Farbe davon unterschieden; *b*) Barbados-Aloë (*Aloë barbadoës*), von Pereira auch als Flaschen-Aloë (Gourd-Aloë) bezeichnet, weil sie in 60 bis 70 Pfd. schweren Kürbisflaschen von Barbados und Jamaica zu uns kommt, — 4) Ross-Aloë (*A. caballina*), schlechteste Sorte, schwarz, völlig undurchsichtig, schwer, sehr verunreinigt, von stinkendem Geruch und äusserst widrigem Geschmack; soll von *Aloë guinensis* herkommen, wird aber nur aus Ueberresten genannter Aloëarten, mit Beimengung von Kohlen, Sand u. a. m. bereitet.

Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Bestandtheile nach Trommsdorff.

1) Bitterer Seifen- (Extractiv-) Stoff (von Pfaff als Aloëstoff, Aloësin, seiner Eigenthümlichkeit wegen bezeichnet); braunroth, in dünnen Stücken durchscheinend, zerrieben gelb, von safranartigem Geruch und äusserst bitterem Geschmack; in Wasser vollständig, in Alkohol wenig, in Aether gar nicht löslich; Lösung dunkelgoldgelb; die wässerige Lösung röthet das Lackmuspapier nicht, wird durch essigsaures Blei- und salpetersaures Silberoxyd gefällt.

2) Aloëharz (drastisch purgirender Stoff). Das Verhältniss beider Bestandtheile ist nach Trommsdorff: Aloëstoff 74,4, Harz 25. Bouillon-Lagrange und Vogel fanden, dass die reinste Aloë (*A. socotrina*) in 100 Th. aus 68 bitterem Extractivstoff und 32 Aloëharz bestehe.

Meissner will darin eine eigne Pflanzenbase, Aloin genannt, entdeckt haben. T. und H. Smith haben 1851 das Aloin (verschieden von Pfaff's Aloësin) ganz rein dargestellt, als schöne, seidenglänzende, sternförmig gruppirte, strohgelbe Nadeln, die luftbeständig und geruchlos sind, sich neutral verhalten und in Heisswasser, heissem Alkohol, Essigsäure, Essigäther, Aetzkalilösung und Kalkwasser leicht löslich sind, und schon zu 2-4 Gran sehr bald stark abführen.

Wird Aloë oder Aloin mit Salpetersäure behandelt, so erhält man eine eigene Substanz (Aloëbitter), von äusserst bitterem Geschmack, gelber Färbung und saurer Reaction, daher wohl richtiger als Chrysamminsäure, die fast als analog der Pikrinsäure (s. oben) anzusehen ist, zu bezeichnen. — Durch Einwirkung der Salpetersäure auf Aloëharz erhielten Braconnot, Elsner und Liebig Aloësäure (nach Trommsdorff Gallussäure, nach Boutin Polychromsäure), und Schunck Aloëtinsäure. Im Ganzen sind die Resultate der chemischen Analyse noch sehr unbefriedigend.

Wirkungsweise.

In kleinen Gaben (gr. ½-1) anhaltend fortgebraucht, wirkt die Aloë, vermöge ihres bitteren Extractivstoffs, der sich leicht im Magensaft löst, als gelind stärkendes Amarum, indem sie zugleich die Ab- und Ausscheidungen des Darmkanals fördert, und Verdauungsbeschwerden so wie habituelle Hartleibigkeit hebt. In grösseren Gaben (zu gr. 5-10) wirkt die Aloë als sicheres, die Verdauung eher verbesserndes als störendes, die Esslust vermehrendes, aber nur langsam und allmälig wirkendes Abführmittel. Denn die durch sie angeregte Darmentleerung zeigt sich meist erst in 18-24 Stunden, und es sind die Stühle von mehr fester Beschaffenheit; sie scheint also besonders auf die dicken Därme reizend einzuwirken, indem die Stühle fast nie wässrig, sondern breiig, und bei anhaltendem Gebrauch selbst mit Kolikschmerzen und Tenesmus verbunden sind, und im Mastdarm ein Gefühl von Hitze erzeugen — Wirkungen, bei denen wohl das Aloëharz als Agens zu betrachten ist. Eine bedeutende örtliche Irritation im Darmkanal bringt Aloë nicht hervor. Auch ist die Behauptung Wedekind's, der sie für ein specifisches Lebermittel (auch für ein *Aphrodisiacum*) hält, indem sie nur durch Förderung der Gallenabsonderung und vermehrten Gallenerguss abführen und copiösere Stühle bewirken soll, keineswegs erwiesen, und namentlich von Neumann, der dem Mittel einen vorzüglichen Einfluss auf die Contractilität der Darmmuskulatur zuschreibt, bekämpft worden (Neumann, Heilmittellehre, 1848, S. 65 ff.). — Bei stärkerer Anwendung wirkt die Aloë erhitzend und sehr erregend auf die tieferen Unterleibs- und Beckengefässe, vermag dadurch bei torpider Schwäche, namentlich der venösen Gefässe, die daniederliegende Thätigkeit derselben wieder in Gang zu bringen, das Venenleben überhaupt durch geförderten Blutumtrieb zu heben, dadurch aber auch die durch solche Gefässschwäche bedingte Unterdrückung der Hämorrhoidal- und Monatsabsonderung wieder herzustellen, woher ihr Ruf als bluttreibendes Mittel (*Pellens, Emmenagogum*). Diese hyperämisirende Wirkung steigert sich bei zu grossen Gaben bis zum Blutabgang aus Mastdarm und Gebärmutter, so dass daraus bei Schwangerschaft selbst abortive Folgen entstehen. Der eigentliche Heerd der Aloëwirkung sind demnach der Dickdarm, das Pfortadersystem und die Beckengefässe. — Nach Monro soll sie selbst bei äusserer Anwendung purgiren, und ist darum von Lembert und Romberg zu diesem Behufe endermatisch angewandt worden.

Contraindicationen: Congestionen, Reiz- und plethorischer Zustand in Leber, Geschlechtsorganen und Darmkanal, Hämorrhoidalfluss, Schwangerschaft, Wochenbett, Nerven- und Gefässerethismus.

Krankheitsformen. 1) Störungen der Verdauung, zunächst abhängig von torpider Schwäche der Magen-Darmfaser, dadurch bedingte Schleim-, Säure- und Luftentwickelung, Dyspepsie und Neigung zur Verstopfung, wie sich dieser Zustand bei hypochondrischen Individuen so häufig darbietet; daher auch in den davon bedingten Geisteskrankheiten (Melancholie).

Aloë.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

2) Habituelle Hartleibigkeit und anhaltende Verstopfung, bei einem analogen torpiden Zustande des Darm-Muskelapparats, mit mangelnder oder fehlerhafter Gallenbildung. Hier ist Aloë, in kleinen, gelind eröffnenden Gaben gereicht, zumal bei betagten, reizbaren Individuen, das einzige Mittel, um Darmausleerung stets sicher zu bewirken, und kann, mit Vorsicht verordnet, selbst Jahre lang zu diesem Behuf ohne Nachtheil benutzt werden. G. Budd (Krankh. des Magens, deutsch von W. Langenbeck. 1856) erklärt die Aloë als das beste Abführmittel auch bei Magenleiden, da sie ihre Hauptwirkung auf den Dickdarm ausübt, und selbst beim Magengeschwür und den heftigsten functionellen Störungen des Magens ganz gut vertragen werde (an sie schliessen sich in dieser Beziehung die Coloquinten an).

3) Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, aus torpider Schwäche. Vorzüglich hebt Wedekind in der dadurch bedingten Gelbsucht die heilsame Wirkung der Aloë hervor. Hier bewirke sie nie Darmausleerung, so lange die ungefärbten, thonartigen Stühle von daniederliegender Gallenbildung zeugen, so dass er sie selbst in sehr grossen Gaben ohne abführende Wirkung anwenden konnte. Sowie indess die Gallenbildung und die Stühle wieder normal, letztere gallig geworden, müsse man sie nur in sehr kleinen Gaben reichen, oder sie 1 bis 2 Tage ganz aussetzen, indem sonst, bei der nun Statt findenden Erregbarkeit des Lebersystems, leicht Gallenruhr und Leberentzündung die Folgen davon wären. Er gab sie daher, so lange die Stühle keine gallige Färbung zeigten, zu ℈ß, 2mal täglich, womit so lange gestiegen wurde, bis solche eintrat, worauf er das Mittel nach Umständen 1 Tag aussetzte und dann in sehr kleinen Gaben damit fortfuhr.

4) Krankhafte Verhaltungen im Lymph-Drüsensystem des Unterleibes und darauf beruhende Vegetationsleiden, wie atonische Blennorrhöen, Leukorrhöen, Wurm- und Scrophelkrankheit (in sehr torpiden Formen), Bleichsucht, Unterleibsverschleimungen. Insbesondere bei Würmern werden *Aloëtica* häufig mit Nutzen angewandt, und Rademacher (Erfahrungsheillehre, 1847, 2te Ausg., I. S. 281.) erklärt die Aloë für das sicherste Mittel zur Vertreibung namentlich der Askariden.

5) Unterdrückung des Hämorrhoidal- und Monatsflusses, auf torpider Schwäche der Hämorrhoidal- und Uteringefässe beruhend, zumal wenn deutliche *Molimina haemorrhoidalia* vorhanden. Wiewohl die Aloë hier Hauptmittel ist, muss doch streng darauf gesehen werden, dass sie nicht gemissbraucht, und nur bei gänzlicher Abwesenheit alles Entzündlichen und Krampfhaften in den betreffenden Systemen angewandt werde.

Präparate. 1) *Extractum Aloës (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Extractum Aloës aquosum:* Gepulverte Aloë (℔ß) wird mit *Aqua destillata* (℔ij) übergossen und 48 Stunden macerirt, dann colirt und bei 60° R. im Dampfbade unter fleissigem Umrühren zur Pillenmasse abgedampft, endlich bei gelinder Hitze getrocknet und pulverisirt. Gelbbraun, von Aloëgeschmack; enthält vorzüglich die extractivstoffigen und nicht die resinösen Bestandtheile der Aloë, ist daher vorzugsweise zur stärkenden, gelind eröffnenden Wirkung zu benutzen.

2) *Extractum Aloës Acido sulphurico correctum:* Aloëextract (℥jv) in hinlänglicher Menge Wasser gelöst und Schwefelsäure (ʒß) hinzugetröpfelt; schwarz; wässrige Auflösung schwarzbraun, getrübt; ist als Präparat entbehrlich. Man glaubte früher irrthümlich, dass die Schwefelsäure die erhitzende Wirkung der Aloë aufhebe.

3) *Tinctura Aloës (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Aloë (℥ij) auf Alkohol (℔j); schwarzbraun.

4) *Elixir Proprietatis Paracelsi (Ph. Bor.)*: Aloë, Myrrhe (āā ℥ij), Crocus (℥j) mit *Spirit. Vini rft.* (℔ij) und *Acid. sulphur. dilut.* (℥j) digerirt; dunkelrothbraun; für sich zu 1 Theelöffel, 2-3mal täglich, oder mit etwas Schleimigem; in Mixturen zu ʒj-ʒiij, tagüber. Aehnlich zusammengesetzt ist *Elixir Proprietatis cum Rheo (Ph. Hannov.)* und *Elixir Proprietatis sine Rheo (Ph. Hannov.).*

5) *Elixir ad longam vitam s. Tinctura Aloës composita.* Lebenselixir: Aloë (ʒx), *Boletus Laricis, Rad. Rhei, Zedoariae, Gentianae* [*Galangae*, Myrrhe, Theriak] (āā ℈viij), Crocus (ʒij), *Sacchar. alb.* (℥jv) mit *Spirit. Vini Gallici* (℔jv) digerirt; dunkelbraun; Gabe und Form wie das vorige Elixir. Das einfachere *Elixir longae vitae Ph. Bavar.* enthält die hier [] eingeklammerten Mittel nicht.

6) *Pilulae aloëticae ferratae (Ph. Bor.) s. Pil. Italicae nigrae: Ferr. sulphur. pur., Aloë pulv.* (āā) mit (wenigen Tropfen) *Spirit. Vini rft.* gemischt und 2granige Pillen davon gemacht. Nach Christison verstärkt *Ferrum sulphur.* die Wirkung der Aloë, so dass Aloë 1 + *Ferr. sulphur.* 2 = Aloë 3. Auch die *Pharm. Edinb.* hat *Pilulae Aloës et Ferri.*

7) *Massa pilularum Ruffi (Ph. Austr.)*: Aloë 3, Myrrhe 1½, Crocus ½. Aehnlich die *Pilulae aloëticae s. Ruffi Cod. med. Hamb.*

Ausserdem bildet die Aloë noch einen wichtigen Bestandtheil des *Extr. Rhei compositum s. panchymagogum Crollii* (s. Präparate von Rheum), des *Balsamum Commendatoris* (s. Präparate von *Acidum benzoicum*), und mehrerer, ehedem berühmter Zusammenstellungen, wie der *Pilulae aperientes Stahlii* (s. Formul.), *Pilulae benedictae Fulleri* (s. Formul.), *Pilulae balsamicae Hoffmanni*, *Pilulae Augustini (Ph. Austr.)*, *Pil. hydragogae Janini*, der *Pil. aperientes, balsamicae* und *laxantes* (sämmtlich im *Cod. med. Hamb.*), der *Pil. stomachicae s. ante cibum (Ph. Gall.)*, des *Elixir aperitivum Clauderi* (s. Präparate von Crocus), des in Frankreich bei Darmkatarrhen zu ʒß-ʒij sehr beliebten *Diascordium Fracastorii (Ph. Gall.)*, der *Tinctura antifebrilis Warburgi*, der *Species Hierae picrae*, *Species ad longam vitam*, der *Suppositoria (Cod. med. Hamb.)* u. v. a. m.

Gabe. Als Reizmittel zu gr. ½-1, einige Mal des Tages; Behufs der täglichen Leibesöffnung zu gr. 1-2; als stärkeres Purgans zu gr. 4-10. Die Extracte in gleicher Gabe. Die Tinctur zu gutt. 10-20.

Form. Die Pillenform ist die zweckmässigste; ausserdem kann man die Aloë noch in einem aromatischen Wasser gelöst geben. Zimmt ist ihr bestes Corrigens. Nach Röttscher (Archiv der Pharm., 1841, Bd. 27, S. 334.) fördert der Zusatz von ¼ *Magnes. carbon.* die Haltbarkeit des zu Aloëpillen benutzten Aloëextracts, da letzteres sehr hygroskopisch ist. Die Verbindung mit gr. 1-3 Ipecacuanha soll nach Grenhow die reizende Wirkung der Aloë auf den Mastdarm mildern, so dass Hämorrhoïdalkranke sie dann ohne Nachtheil nehmen können.

Formulare. ℞ *Aloës lucid. pulv.* ℈ij, *Rad. Rhei pulv., Sapon. medic. pulv.* āā ʒj, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pil. 60. C. *Pulv. rad. Irid. flor.* DS. Morgens und Abends 6-8 Stück (nach Phoebus; um gelind auf den Darmkanal zu wirken). — ℞ *Extr. Aloës Acid. sulphur. correct.* ʒß, *Rad. Jalap. pulv.* gr. viij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Abends 1-3 Stück (Heim's gewöhnliche Abführpillen). — ℞ *Extr. Aloës Acid. sulphur. correct.* ʒß, *Castor. pulv., Gummi Mimos.* āā gr. v. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Morgens u. Abends 1-2 Stück (Heim's Abführpillen für Hypochondristen und Hysterische). — ℞ *Extr. Aloës Acid. sulphur. correct.* ʒj, *Rad. Ipecacuanh. pulv.* ℈ß, *Olei Menth. piper.* gutt. v. M. f. Pil. 30. C. *Pulv. rad. Irid. flor.* DS. Morgens u. Abends 1 Stück (Heim's Pillen gegen Asthma). — ℞ *Aloës lucid. pulv.* ℈ij, *Extr. Rhei comp.* ℈j, *Extr. Colocynth., Ferr. pulv.* āā ℈ß, *Mucil. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pil. 40. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Abends 1-3 Stück (Stahl's *Pilulae aperientes*). — ℞ *Aloës lucid. pulv.* ʒij, *Asae foetid. dep.* ʒjß, *Ferr. sulphur. cryst. pulv.* ʒiij, *Croci pulv., Macidis pulv.* āā gr. xv, *Olei Succini* gutt. xx, *Syr. Croci* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Croci.* DS. Abends 4-8 Stück (Fuller's von Radius modificirte *Pilulae benedictae*, gegen hartnäckige Menostasien). — ℞ *Aloës lucid. pulv., Myrrh. pulv., Croci pulv.* āā ʒj, *Extr. cort. Aurant.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Croci.* DS. Morgens u. Abends 6-8 Stück (Richter's menstruationsfördernde Pillen bei Trägheit im Gebärmuttersystem). — ℞ *Aloës lucid. pulv.* ʒß-ʒj, *Ferr. pulv.* ʒij, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Pil. gr. iij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 2mal tägl. 1-2 Stück (Radius, gegen Bleichsucht mit Amenorrhöe). — ℞ *Extr. Aloës, Ammon. hydrochlor. ferrat., Herb. Sabin. pulv.* āā ℈ij, *Extr. Seneg.* ʒj. M. f. Pil. 90. C. *Lycopod.* DS. 3mal tägl. 2-5 Stück (*Pilulae emmenagogae*). — ℞ *Extr. Aloës, Sap. jalap.* āā ʒj, *Spir. sapon.* q. s. ut f. Pil. 60. C. DS. 2mal tägl. 1-3 Stück (*Pilulae purgantes Ph. Sax.*). — ℞ *Extr. Aloës* ʒß, *Natron. carbon. dep. sicci* ʒj, *Extr. Taraxaci* q. s. ut f. Pil. 60. C. DS. 2mal tägl. 2 Stück (Oppolzer, bei *Icterus simplex*). — ℞ *Extr. Aloës aqu., Ammon. muriat. ferrug.* āā ℈j, *Extr. Chelidon.* ℈jv, *Galbani, Sapon. med.* āā ʒij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Cass. Cinnam.* DS. 2mal tägl. 6 Stück (*Pilulae tonicae resolventes*; Clarus d. ä., bei Milztumoren nach Wechselfiebern). — ℞ *Extr. Aloës* ʒj, *Extr. Rhei comp.* ʒß, *Ferr. pulv.* gr. xv. M. f. c. *Spir. Vini* paux. Pil. 45. DS. 2mal tägl. 2-3 Stück (*Pilulae aperientes Ph. Slesv.*). — ℞ *Aloës, Gummi Ammoniac.* āā ʒj, *Extr. Rhei comp.* ʒij, *Sapon. jalap.* ʒß. M. f. Pil. 120. C. DS. 2mal tägl. 6-10 Stück (Lessing's *Pilulae aperientes*). — ℞ *Aloës, Myrrh., Croci, Kali carbon.* āā ʒj, *Extr. Liquirit.* ℥ß, coq. c. *Aq.* s. q. ad Col. ℔j, *Tinct. Cardamom.* ℥j. MDS. Esslöffelweise (*Decoctum Aloës compos. Ph. Lond.*). — ℞ *Aloës, Rad. Rhei* āā ʒj, *Herb. Absinth., Herb. Chamaedryos, Rad. Gentian. sicc., Cort. Aurant.* āā ʒvj, *Alcohol.* ℔ij. Digere per aliquot hor. Col. filtra. DS. 15-30 Tropfen (Stoughton'sches Elixir). — ℞ *Elixir Proprietatis Paracelsi* ℈ij, *Aq. foet. antihyst.* ℥jß, *Aq. Chamomill.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2mal tägl. 1 Essl. (Heim, gegen Hysterie). — ℞ *Extr. Aloës (aquos.)* gr. v (-x), *Extr. Taraxac.* ʒij, solve in *Aq. Cinnam. spl.* ℥vj, *Aq. Amygdalar. amar. concentr.* ʒß (-ʒj). MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Essl. (Pitschaft, bei Gelbsucht der Erwachsenen). — ℞ *Aloës lucid.* ʒj, solve in *Decoct. Aven.* ℥x. MDS. Umgeschüttelt zum Klystier (Clark, gegen Askariden).

Colocynthis s. Fructus (s. Poma) Colocynthidis.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Cucumis Colocynthis* L. *Colocynthis officinalis* Schrader. Jährig.
Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia.*
Natürliche Ordnung: *Cucurbitaceae.*
Vaterland: Orient, zumal Syrien und Griechenland; in Spanien in Gärten cultivirt.

Phytographie. Stengel mehrere, rund, niederliegend oder rankend, ästig, steiffaserig. Blätter 2½ Zoll lang, 2 Zoll breit, eirund-herzförmig, langgestielt, auf beiden Seiten mit kurzen, steifen, weissen Haaren besetzt, viellappig. Lappen wiederum buchtig-lappig. Blüthenstiel rund, etwas länger als die Platte. Blüthen gelblich, 1häusig, gestielt. Kelch bei den männlichen Blumen glockenförmig, steifhaarig, mit 5 schmalen pfriemartigen Zipfeln, kleinen, fast orangegelben Blumenblättern, 5 Staubgefässen, von denen je 2 verwachsen sind, das 5te aber frei ist; Kelchröhre der weiblichen Blüthen mehr eiförmig. Griffel kurz, glatt, 3theilig, von einem gelben Drüsenring umgeben; Narbe unregelmässig, 2theilig. Frucht eine kugelige, gelbe, glatte, mit einer gelblichweissen, dünnen und harten Haut oder Schale bekleidete, mit schwammigem, lockerem, sehr bitterem, weissem Marke (*Pulpa Colocynthidis*) erfüllte, vielsamige Kürbisfrucht, von der Grösse und Gestalt eines Apfels, bis zu der einer starken Mannsfaust. Samen zahlreich, platt zusammengedrückt, weisslich, glatt, mit abgerundetem Rande.

Officinell (als *Colocynthis* in *Ph. Bor.*, als *Fructus Colocynthidis* in *Ph. Austr.*) sind die bereits im Handel meistens abgeschält vorkommenden Früchte (*Fructus s. Poma Colocynthidis*). — Man unterscheidet nämlich im Handel: 1) Türkische oder geschälte Koloquinten, etwa 2-3 Zoll im Durchmesser und weiss; und 2) Ostindische oder ungeschälte Koloquinten, Koloquinten von Mogadore, grösser als die vorigen, mit gelblicher, glatter, fester Schale; im Handel nur selten.

Nach Dierbach soll die früher in den Gärten der kaiserlichen Pfalz und auch sonst in Deutschland cultivirte Koloquinte von *Cucumis Colocynthis* ganz verschieden, vielmehr nach der von Tragus und Lobel gegebenen Auskunft wahrscheinlich *Cucurbita ovifera* L. (die *Cougourdette* der Franzosen) sein. Wohl davon zu unterscheiden ist jedoch die kleine oder falsche Koloquinte der Franzosen (*Coloquinelle, Orangine, fausse Coloquinte*), von *Cucurbita Colocynthis* Risso.

Bestandtheile nach Meissner (1818) und Braconnot:

1) Colocynthin, Koloquintenbitter (von Vauquelin entdeckt), ein eigenthümlicher, bitterer Extractivstoff, im getrockneten Zustande eine spröde, gelbbraune oder röthliche, durchscheinende, leicht pulverisirbare Substanz; bei der Destillation Ammoniak entwickelnd; in Wasser (in kochendem weit reichlicher), Alkohol und Aether löslich; die wässerige Lösung von ausserordentlicher Bitterkeit, beim Schütteln mit Gummiwasser schäumend; durch Galläpfelaufguss in voluminösen Massen mit hellgelber Farbe, durch Säuren als eine unzusammenhängende, klebrige, in Wasser unlösliche Masse, gleichfalls durch mehrere Metalloxydsalze, aber nicht durch essigsaures Bleioxyd fällbar; ist Träger der arzneilichen Wirksamkeit der Koloquinten.

2) Hartharz, Koloquintenharz, gelbbraun, äusserst bitter, in Aether unlöslich, in Alkohol und alkalischen Flüssigkeiten löslich.

3) Eigenthümlicher scharfer Extractivstoff, in Wasser und verdünntem Alkohol löslich.

4) Gummiartiger Extractivstoff, Gummi, Traganthstoff, thierisch-vegetabilische (stickstoffhaltige) Materie, Gallertsäure (Pektin), Fettöl, phosphorsaure Kalk- und phosphorsaure Talkerde.

Braconnot fand darin noch essigsaures Kali und ein anderes zerfliessendes Kalisalz.

Hauptbestandtheile: Koloquintenbitter (14,4 Procent) und Koloquintenharz.

Wirkungsweise. Die arzneiliche Wirksamkeit der Koloquinte steht zwischen derjenigen der Aloë und des Gummigutt etwa in der Mitte. Nicht tonisirend wie jene, übertrifft sie dieselbe an abführender Kraft, wozu sich die diuretische gesellt, die der Aloë ganz abgeht. Vom Gutti unterscheidet sie sich dadurch, dass sie nicht blos wie dies, durch locale Einwirkung abführt, sondern durch ihren specifischen Reiz auf den gesammten Darmkanal, indem sie sowohl dessen peristaltische Bewegung beschleunigt, als die Secretion seiner Schleimhaut vermehrt. Bei Thieren wirkt sie nach den Versuchen von Viborg und Orfila entschieden nachtheilig; 3 Drachmen des Pulvers vermögen einen Hund zu tödten. Bei Menschen ist ihre Wirkung verschieden. Während sie nach Thunberg am Cap der guten Hoffnung eingemacht und gegessen wird, sah Christison schon von 1½ Theelöffeln des Pulvers den Tod, Orfila hingegen sogar nach 3 Unzen genossener Koloquinte zwar Lebensgefahr, jedoch dann Wiederherstellung erfolgen. In kleineren Gaben angewandt, erweist sie sich als durchdringendes Reizmittel für die Unterleibsnervengeflechte, vermag daher einerseits bei den auf Trägheit dieses Systems beruhenden Krankheitszuständen, andererseits antagonistisch gegen die im höheren Nervensysteme vorkommenden Störungen durch gelinde, wässerige oder schleimige Ausleerungen nach unten, heilsame Wirkungen zu entfalten. In mässigen Gaben wirkt sie in der oben angegebenen Weise als sicheres Purgans, indem die Stuhlgänge stärker und rascher aufeinander folgen, eine Wirkung, die nach Chrestien sogar bei äusserlicher Anwendung des Mittels als Salbe auf den Unterleib (s. Form) eintritt. Erst in grösseren Gaben tritt die drastische Wirkung heftig hervor, so dass die Darmausleerungen sich beschleunigen, schmerzhaft, selbst blutig werden, und bei noch verstärkterer Anwendung stellen sich die auf einen gastroënteritischen Zustand hindeutenden Erscheinungen, wie heftige, reissende Schmerzen im Magen und Darmkanal, heftiger Brechreiz und wirkliches Erbrechen, starke Darmausleerungen, Unterleibsauftreibung u. s. w. ein. Ueberhaupt erregt sie immer bei reizbarem Magen leicht Erbrechen und ist daher in solchen Fällen contraindicirt. Ganz besonders scheint das Mittel auf die Schleimhaut des Dickdarms und namentlich des Mastdarms in heftiger Art einzuwirken, so dass die dadurch erregten wässerigen, schaumigen Ausleerungen mit Darmschmerzen, Stuhlzwang, ja selbst mit Abgang eines blutigen Serums verbunden sind; wie denn auch Orfila bei der Anwendungsweise der Koloquinten in sehr grossen vergiftenden Gaben stets nur den Mastdarm von einer örtlich beschränkten brandigen Entzündung ergriffen fand. In einem von Carron d'Annecy beobachteten Falle, wo zwei Gläser einer Koloquintenabkochung auf einmal genommen wurden, stellten sich kurz darauf häufige, mit Leibschmerzen verbundene Stuhlausleerungen und, nach Verlauf einiger Stunden, Gefühl von Brennen in den Unterleibsorganen, Trockenheit im Schlunde, äusserst heftiger Durst ein. Die Zunge war lebhaft geröthet, der Leib gespannt, aufgetrieben, bei der Berührung — zumal in der Nabelgegend — schmerzend, der Puls klein und beschleunigt. Zu diesen Erscheinungen gesellten sich noch Harnverhaltung mit Hodenzurückziehung und Priapismen. Während der Nacht verschied der Kranke trotz aller angewandten Mittel. Bei der Section fand man im Unterleibe eine reichliche weissflockige Flüssigkeit, die innere Magenhaut ulcerirt und gleichsam wie losgetrennt, das Bauchfell fast in einem septischen Zustande, die Därme erodirt, überall schwarz gefleckt, theils in krankhafter Anheftung, theils von afterhäutigen Bildungen bedeckt; Leber, Milz, Nieren und Harnblase entzündlich ergriffen (Orfila's *Toxicol. génér.*, 3te Ausg., S. 695.). In einem anderen, von Barbier berichteten Falle nahm ein 27jähriger, an einem 4tägigen Wechselfieber leidender Mann einen Koloquintenaufguss, welcher aus einer halben Koloquinte und 8 Unzen Wein bereitet war, in Zwischenräumen von 1 Stunde. Gleich nach der letzten Gabe stellten sich ein: Gefühl von grosser Hitze in der Magengegend, heftige Unterleibsschmerzen in der Umgebung des Nabels, kurz darauf reichliche Darmabscheidungen, von Kolikschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen einer wässerigen, bitteren und gelblichen Flüssigkeit begleitet; während 24 Stunden hatte Patient 36mal laxirt (die letzten Stühle waren mit Blut vermischt) und 6mal sich erbrochen. Zugleich klagte er über grosse Trockenheit im Munde und Durst; der gespannte Unterleib schmerzte bei der Berührung; es stellten sich häufig unwillkürliche Zusammenziehungen der Untergliedmaassen mit sehr heftigen Wadenkrämpfen ein. Der Kranke wurde in's Hôtel-Dieu gebracht und hier vollständig hergestellt. — Nächst der Darmabsonderung fördert die Koloquinte auch sehr mächtig die Harnabscheidung, so dass Hufeland dieselbe für eins der vorzüglichsten Diuretica hält, wie sie denn auch von älteren Aerzten zu diesem Behuf sehr fleissig und nicht erfolglos benutzt worden ist. — Vermöge ihres eigenthümlichen Bitterstoffes, des Colocynthins (fast analog im Wirkungscharakter mit dem Pikrotoxin der Brechnuss), wirkt die Koloquinte vorzugsweise auf das Unterleibsnervensystem und die unteren Rückenmarksgeflechte (woher ihre nicht zu leugnende heilsame Wirkung gegen Lähmungen der Untergliedmaassen, der Blase und des Mastdarms; Schneider, Kölpin, Horn, Schmuhr) theils umstimmend, theils heftig erregend, so dass sie in der That mit den scharf-narkotischen Mitteln viel Uebereinstimmendes zeigt, und auch bei stärkerer Anwendung nakortische Erscheinungen hervorruft, wie namentlich Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Delirien, Alienationen der Sinnesorgane, zumal Umflorung des Auges und Schwerhörigkeit.

Koloquinten.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

1) Unterleibsstockungen, zumal im Leber-, Milz- und Pfortadersystem, in den Gekrösdrüsen und Lymphgefässen, und dadurch bedingte habituelle Verstopfungen, ikterische, hypochondrische und Wurm-Zustände, Chlorosen und Menostasien.

2) Wassersucht, durch Torpor im Darmkanal, Schwäche im Lymph-Drüsensystem, Unterleibsverschleimung bedingt. Die älteren Aerzte, namentlich Sydenham und Bang, hielten sehr viel auf die diuretische Kraft der Koloquinte, die unter diesen speciellen Anzeigen ihnen selbst in verzweifelten Fällen noch heilsame Dienste leistete. Neuere Aerzte, namentlich Hufeland, Hiller, Wendt, Sundelin, Brummer, fanden dies bestätigt, Hasse (Deutsche Klin. 1849, S. 23) und Gottofrey selbst bei *Morbus Brightii*.

3) Neurosen (wie hartnäckige Epilepsie, Katalepsie), Geisteskrankheiten (Manie nnd Melancholie) und nervöser und gastrischer (seröser) Schlagfluss, und zwar hier zwiefach wirksam, nämlich entweder durch antagonistische Reizung des organischen Nervensystems und dadurch bedingte Ableitung von dem höheren Nervenleben, oder bei zu Grunde liegenden Unterleibsstockungen durch deren Beseitigung.

4) Lähmungen, zumal der Untergliedmaassen, der Blase und des Mastdarms, besonders bei der in Folge von Schlaganfällen entstandenen Lähmung (hier nach Schmuhr die Koloquintentinctur zu gutt. 15, nach und nach bis zu gutt. 80 gestiegen und damit wiederum gefallen; Hufeland's Journal, Bd. 68. St. 5), sowie bei Paralysen in Folge von Gicht und Rheuma (hier von Kölpin sehr gerühmt).

5) Neuerdings hat Fabre (*Traité des maladies vénér.* II. S. 368.) die Koloquinten gegen Tripper empfohlen, und Trousseau dieselben bei etwas alten Trippern sehr gerühmt. Ersterer liess eine besondere Tinctur bereiten (s. Formul.), von der er 3 Tage nüchtern ʒij mit ℥ij-iij Malaga, am 4ten Tage nichts, dann wieder 3 Tage ʒij, am 8ten nichts und so bis zu 20-21 Gaben nehmen, und eine Stunde nach dem Einnehmen 2-3 Tassen Graupen- und Taraxacum-Decoct trinken liess.

6) Aeusserlich zur Unterstützung der inneren harntreibenden und wurmwidrigen Wirkung, so wie bei Lähmungen, Manie (hier in Form von Einreibungen auf den Unterleib mit gutem Erfolg angewandt von Chrestien und Heim). Auch gegen hartnäckigen Flechtenausschlag rühmt Heim die Koloquintentinctur fast als specifisch (s. Formul.).

Präparate: 1) *Colocynthis praeparata (Ph. Bor.) s. Trochisci Alkandal* (letzteren Namen gaben die africanischen Aerzte den Koloquinten): Koloquintenmark (℥v) mit gepulvertem *Gummi Mimosae* (℥j) und hinreichendem Wasser zu einer Paste geformt, getrocknet und fein gepulvert.

2) *Extractum Colocynthidis (Ph. Bor.):* Von den Samen befreite und zerschnittene Koloquinten (℔j), einige Tage digerirt mit *Spirit. Vini rctfss.* (℔vj), und ausgepresst. Der Rückstand mit Weingeist und Wasser (āā ℔ijß) 24 Stunden digerirt und ausgepresst. Die gemischten Flüssigkeiten colirt, bei 60° R. zur Pillenmasse abgedampft, getrocknet und pulverisirt. Gelbbraun. Das *Extractum Colocynthidis aquosum* ist wenig wirksam. — In England hat man auch ein *Extractum Colocynthidum compositum* mit Aloë, Rheum und Scammonium.

3) *Tinctura Colocynthidis (Ph. Bor.) s. Tinctura Colocynthidum (Ph. Austr.) s. Tinctura Colocynthidis composita (Ph. Saxon.):* Koloquinten (ʒj), Sternanis (ʒj), Alkohol (℔j); bräunlichgelb; vorzüglich gegen Lähmungen (Horn, s. Formul. von *Capsicum annuum.*; Vogt, s. Formul.), und als Reizmittel bei Trägheit der Unterleibsgeflechte (Heim, Neumann) angewandt. — Rademacher empfiehlt eine *Tinctura seminum Colocynthidum* als *Antihydropicum.* — Die sog. Wiener Blutreinigungspillen oder Kaiserpillen bestehen nach Paasch aus *Pulpa Colocynthidis* ʒvj, Aloë, Scammonium āā ℥ß, Cardamom ʒj. Hiervon werden je 1½ Gran mit 1 Gran Calomel zu 1 Pille geformt.

Gabe: Die Koloquinten in Substanz (meist nur als *Pulpa Colocynthidis* verordnet) als Reizmittel zu gr. ½-1 und behutsam gestiegen: ad grana duo!; als gelindes Abführmittel zu gr. 2-5, mehrmals tagüber, als drastisches zu gr. 5-10. Die präparirten Koloquinten: ad grana duo! Das Extract als Reizmittel zu gr. ⅛-¼; als gelindes Laxans zu gr. ½-1; als drastisches Abführmittel zu gr. 3-5: ad granum unum! Die Tinctur zu gutt. 5-10-20: ad guttas viginti! mit etwas Einhüllendem.

Form. Innerlich: Die präparirten Koloquinten und das Extract in Pulver (der heftigen Einwirkung und schweren Pulverisirbarkeit wegen nicht gern), Pillen, Bissen, Latwergen. Das Koloquintenmark und die Früchte im Aufguss und (noch zweckmässiger) im Absud, ʒj-ʒij auf ℥vj-℥viij Colatur, 2-3mal täglich 1 bis 2 Esslöffel), in Auflösung und Mixturen (das Extract und die Tinctur, letztere zu ʒß-ʒj, ersteres zu ℈j auf ʒij-℥ß Flüssigkeit, z. B. Pfeffermünzwasser, davon gutt. 20-30 p. dosi).

Aeusserlich: Zu Einreibungen (die Tinctur und die präparirten Koloquinten; etwa gr. 15-20 der letzteren mit Schweinefett in den Unterleib gerieben; Chrestien, gegen Manie mit materieller Grundlage) und Klystieren, wozu die Früchte (etwa ℈j-ʒß auf ℥iij-℥jv Flüssigkeit) und das Extract (s. Formul.) genommen werden können.

Formulare.

℞ *Colocynthid. grossiuscule pulv.* ℥jß, *Caryophyllor.* No. vj, *Anisi stellat.* ʒj, *Croci* gr. xij, *Spirit. Vini rctfs.* ℥xx, digere per 30 dies ut f. Tinctura. D — Die Gebrauchsweise s. oben, Krankheitsformen, No. 5. (Fabre's Tinctur bei Tripper).

℞ *Extr. Colocynthid., Gummi Gutti* āā ℈j, *Olei Croton.* gutt. jv. M. f. Pil. 16. C. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Morgens 1 Pille (Schlesier, gegen torpide Bauchwassersucht).

℞ *Extr. Colocynthid.* ʒj, *Hydrarg. mur. mit.* ℈j, *Pulv. Zingiber.* ℈ß, *Ol. Junip.* gutt. x. M. f. Pil. 20. DS. 2-4 Stück auf einmal (Oesterlen, als Purgans).

℞ *Colocynthid. pulverat.* ℈j, *Lact. Sulphuris, Extr. Millefol.* āā ℈jv, M. f. Pil. 80. C. *Pulv. Zingiber.* DS. 4mal tägl. 1-2 Stück (Kopp, für Dickbäuche, d. h. bei Fettsucht).

℞ *Extr. Colocynthid.* ℈j, *Extr. Aloës* ℈ij, *Extr. Hyoscyam.* ℈ß. M. f. Pil. 40. C. DS. Abends 1 Pille (angenehmes Purgans bei habitueller Verstopfung).

℞ *Pulp. Colocynthid.* ʒij, ebulliant per breve temporis spatium c. *Aq. fervid.* q. s. ad. Colat. ℔j; refrigerat. adde *Spirit. sulphurico-aether.* ʒj, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j. MDS. 3mal täglich 1 Essl. (Sydenham, gegen Brust- und Bauchwassersucht).

℞ *Pulp. Colocynth.* ʒij, coque c. *Cerevis.* ℔ij ad remanent. ℔j. DS. 3mal tägl. 1 Essl. mit Zucker zu nehmen (Hufeland, in der Wassersucht).

℞ *Pulp. Colocynthid.* ʒß, *Rad. Asari* ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Sacchar. alb.* ʒij; refrigerat. adde *Spirit. nitrico-aether.* ℈ij. MDS. Zweistündlich 1 Essl. (nach Wendt gegen Haut- und Bauchwassersucht vorzüglich wirksam).

℞ *Pulp. Colocynthid.* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥jv, adde *Spir. sulphurico-aether.* ʒß, *Syr. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Wendt's Hydragogum bei sehr trägen hydropischen Formen).

℞ *Tinct. Colocynthid.* gutt. vj(-xij), *Aq. Cinnamom. spl., Aq Menth. crisp.* āā ℥iij, *Spir. muriatico-aether.* ʒj. MDS. 3-2stündl. 1 Essl. (Berends, gegen Trägheit des Darmkanals und gegen Lähmungen).

℞ *Rad. Scill.* ʒß, *Rad. Seneg.* ʒij, *Aq. commun. fervid.* q. s.; repone ad refriger.; Colat. ℥v adde *Tinct. Colocynthid.* ℈j, *Syr. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Essl. (Sundelin, gegen torpide Wassersucht).

℞ *Extr. Nuc. Vomic. spirit.* ℈ß-℈j, solve in *Tinct. Colocynthid.* ʒj, adde *Tinct. Pimpinell.* ʒiij. MDS. 2-3mal täglich 30 Tropfen mit Arnicathee zu nehmen (Vogt, gegen Untergliedmaassenlähmung).

℞ *Extr. Gratiol.* ʒj, solve in *Tinct. Colocynthid.* ʒij, adde *Aq. Laurocer.* ʒiij, *Vini stibiat.* ʒij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 20-30-40 Tropfen; dabei gleichzeitig Einreibungen mit der Koloquintentinctur (bei Melancholie und Manie in Folge von zähen und trägen Unterleibsstockungen, Verstopfung u. s. w.).

℞ *Tinct. Colocynthid.* ʒj, *Tinct. Asae foetid.* ʒij. MDS. 2mal tägl. 30 Tropfen (Heim, gegen chronische Unterleibsverstopfung, Hemiplegie).

℞ *Tinct. Colocynthid.* ʒj, *Tinct. Croci* ʒij. MDS. 3mal tägl. 10 Tropfen (bei *Retentio mensium*).

℞ *Tinct. Colocynthid.* ʒij, *Liq. Sapon. stibiat.* ʒvj. MDS. Täglich 3-4mal, selbst 2stündl. zu 30 Tropfen (Heim's von G. A. Richter bewährt gefundene Tropfen gegen Flechten).

℞ *Extr. Aloës Acid. sulphur. correct.* ʒß, tere in mortario c. *Tinct. Colocynthid.* ʒj, adde *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt Abends ½-1 Theelöffel (Heim's abführende Mixtur).

℞ *Tinct. Colocynthid.* ℥ß, *Olei Ricin.* ℥jß. DS. Morgens und Abends 1 Theel. voll in den Unterleib einzureiben (Heim's Einreibung gegen Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, und zur Stuhlerregung).

℞ *Colocynthid. pulv.* ʒj, *Adip. suill. rec.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Zu ʒij auf den Bauch einzureiben (Chrestien's Abführsalbe, bei Geisteskrankheiten sehr wirksam).

℞ *Colocynthid. pulv.* ʒß, *Fell. Tauri* ℥ß, *Olei Absinth.* ʒj (sehr theuer!). M. f. Linimentum. D. ad ollam. S. Auf 3mal in den Unterleib einzureiben (Bories, gegen Würmer).

℞ *Extract. Colocynthid.* ℈j, *Natr. muriat.* ʒiij, solve in *Infus. flor. Chamomill. vulgar.* ℥v, adde *Extr. Gramin. liquid.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt zum Klystier (Abernethy's von Sundelin verbessertes Koloquintenklystier gegen Schlafsucht, serösen Schlagfluss, Melancholie und Gehirnaffection in Folge örtlicher Verletzung).

Gutti s. Gummi Guttae.

Physiographie.	Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form.

Das Gummigutt ist der durch Rindeneinschnitte ausfliessende, oder durch Abbrechen der Blätter aus den Bruchstellen tropfenweise — Mitscherlich bezeichnet dies mit *„guttatim“*, um den Namen zu erklären; dies ist aber irrig, auch bei Pereira; der Name *„Gutti“* kommt schon im Orient vor, wo es *„Ghittaiemon“* heisst — hervorquillende, und an der Luft zu einem Gummiharz erhärtete Saft von *Garcinia Cambogia* Roxburgh (*Hebradendron cochinchinensis* Lindley, *Gambogia Gutta* L., *Stalagmites cambogioïdes* Murray); Strauch. Sexualsystem: *Polyandria (Dodecandria?) Monogynia* (?); *(Monoecia Monadelphia* Pereira?). Natürliche Ordnung: *Guttiferae.* Vaterland: Ostindien, zumal China, Siam und Ceylon. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das Gummigutt ist aussen safran-, innen hellgelb, hart, spröde, undurchsichtig, an den Kanten etwas durchscheinend, auf dem Bruche muschlig-glänzend, leicht pulverisirbar, angespeichelt hell-, gerieben citronengelb, in der Wärme nicht zerfliessend, am Licht mit weissrussender Flamme entzündbar, von unmerklichem Geruch, anfangs ganz indifferentem, hinterher scharfem und endlich süsslichem Geschmack, speichelerregend und ein Gefühl von Trockenheit im Munde zurücklassend, in Wasser grösstentheils mit trüber, gelber, in Alkohol nur theilweise mit klarer, hellgelber, in *Liquor Kali carbonici* und *caustici*, so wie in *Liq. Ammonii vinosus* und *acetici* vollständig mit bluthrother Solution löslich. Specif. Gewicht = 1,207. — Wir erhalten es in graugelblichen, bestäubten, unförmlichen Kuchen, oder dicken, wachsstockartig gedrehten, cylindrischen Massen.

Nach Hamilton soll die beste Sorte Gummigutt nur von *Stalagmites cambogioïdes* Murray, *Guttifera vera* König und *Garcinia Morella* Lamarck herkommen. Neuerdings bewies jedoch Graham, dass das echte Ceyloner Gummigutt weder von *Garcinia Cambogia*, wie Linné glaubte, noch von *Xanthochymus ovaliformis*, wie Wight und Arnott annehmen, noch von *Stalagmites cambogioïdes* nach Murray herstamme, sondern lediglich von *Garcinia Morella* Desrousseaux (*Mangostana Morella* Gärtner), die aber keine *Garcinia*, sondern ein ganz neues Genus sei, weshalb er den Namen *Hebradendron cambogioïdes* vorschlägt. R. Wight aber (Buchner's Repert., 1843, Bd. 32, 51.) hat nachgewiesen, dass das Genus *Garcinia* die wirkliche Mutterpflanze und alle andern (*Garcinia, Mangostana, Cambogia* und *Xanthochymus*) nur Unterabtheilungen seien. — Nach Rob. Wight sind gegenwärtig 2 Sorten Gummigutt im Gebrauch, die eine aus dem Osten von Siam, Cambogia und China (die beste Sorte, von feinerer, hellerer Farbe und glasigem Bruch), die andere von Ceylon stammend (dunkler gefärbt und dunkelbraun gefleckt). Ausserdem liefert aber sowohl Mysore in Ostindien (von *Hebradendron pictorium* Christison, *Garcinia pictoria* Roxb.), als die Provinz Tenasserim in Hinterindien (von *Hebradendron ellipticum* Christison, *Garcinia elliptica* Wallich) feinere Sorten von Gummigutt.

Nach dem Londoner Droguisten Stead kommt das meiste und beste Gummigutt aus Siam über China und Singapore nach England, und zwar in 3 Sorten, nämlich als *a)* Röhrengummigutt, die beste Sorte; cylindrische, $\frac{3}{4}$-1-3 Zoll im Durchmesser haltende, meist hohle, oft übereinandergerollte und zusammenhängende Massen; bisweilen sind mehrere zu Kuchen und Klumpen von 3-4 Pfd. zusammengebacken, in denen sich noch die Spuren der abgeplatteten Höhlungen vorfinden; Oberfläche schmutzig grünlichgelb; Bruch muschlig, braungelb, glänzend; zerreiblich; beim Ritzen und Schaben hellgelb werdend und mit dem nassen Finger gerieben schnell eine gelbe Emulsion bildend; Geruch fehlend, Geschmack unmerklich, mit nachfolgendem Kratzen im Halse; das feine Pulver zum Niesen reizend. — *b)* Kuchen- oder Klumpengummigutt, zweite, an Güte sehr verschiedene Sorte, oftmals mit der ersteren in derselben Verpackung vorkommend; ungestaltete Massen von 3-4 Pfd. und darüber, von blasigem, splittrigem, nicht glänzendem Bruch; schwerer zerreiblich und pulverisirbar als Röhrengummigutt; Farbe, Geruch, Geschmack, Verhalten gegen den nassen Finger wie bei Röhrengummigutt, nur wird die gelbe Emulsion von Iodtinctur dunkelgrün gefärbt. — *c)* Gemeines Gummigutt, eine geringere Sorte von Kuchengummigutt, in seinen Eigenschaften sehr abweichend.

Das ceylonische Gummigutt oder cingalesisches Gutti, welches nach Stead gar keinen Handelsartikel bildet und nur als Seltenheit in Sammlungen vorkommt, stellt platte, rundliche Massen von 1 Pfd. und darüber, oder unregelmässige Bruchstückchen dar, und scheint durch Zusammenkleben von unregelmässigen Tropfen gebildet zu sein, deren Zwischenräume mit erdiger Substanz erfüllt sind; die einzelnen Thränen zeigen Bruch und sonstige Eigenschaften des Röhrengummigutt.

Bestandtheile.

Braconnot zerlegte das Gummigutt in Pflanzengummi (Arabin), eine harzartige Substanz (roth, gepulvert glänzend, eigenthümlich riechend), und eine, daraus durch Kalilauge abgeschiedene, ölige Flüssigkeit, welche sich beim Trocknen zu einer tief dunkelrothen, in's Schwärzliche fallenden, nach ranzigem Fett riechenden, schärflich schmeckenden Seife gestaltet, in deren Auflösung Kalkwasser einen schön orangefarbenen Niederschlag bildet. Das Gummigutt- oder Gambogia-Harz (Gambogiasäure, Guttisäure) ist hyacinthroth, durchscheinend, nicht im Wasser, aber in Alkohol, mehr noch in Aether löslich. Christison stellte (1836) eine vergleichende Analyse des Röhren-, Kuchen-, gemeinen und ceylonischen Gummigutt an, und erhielt folgende Resultate:

Röhrengummigutt:	Kuchen-Gummigutt:	Gemeines Gummigutt:	Ceylonsches Gummigutt:
Harz 71,6—74,2	64,3	61,4	68,8
Arabin 21,8—24,0	20,7	17,2	20,7
Unlöslicher Rückstand (Holzfaser)	4,4—6,2	7,8—19,0	6,8
Wasser 4,8	4,0—4,2	7,2—10,6	4,6
Stärkemehl	5,0—6,2	7,8—22,0	

Die neuere Analyse von Büchner ergab gambogische Säure (Fettsäure nach Braconnot), Farbstoff, Gummi und Stärke (Annal. der Chem. u. Pharm., 1843, Bd. 45, S. 71.).

Wirkungsweise. Das Gummigutt wird meist seiner drastischen Wirkung wegen benutzt, die bei etwas grösseren Gaben (5-15 Gr.) unter heftigem Leibschmerz und Erbrechen reichliche flüssige Darmentleerungen, und bei noch stärkerer Darreichung in Brand übergehende Darmentzündung herbeiführt. Pallini sah von 1 Drachme den Tod erfolgen. Dahingegen wirkt es in kleineren Gaben (1-3 Gr.) erregend auf das Lymph-Drüsensystem der Unterleibsorgane, auf die Schleimhäute und Harnwerkzeuge. Es eignet sich indessen das Gummigutt nur bei torpider Schwäche, und ist bei einem entzündlichen, erethischen, congestiven, plethorischen Zustande contraindicirt, wenn auch Castiglioni es hier, sogar bei entzündlichen Krankheiten des Magens und Darmkanals, selbst bei Ruhr (zu 6 Gran und darüber) empfohlen hat (Omodei, *Annali*, 1845, Oct.). Merkwürdig ist es, dass überhaupt die italienischen Aerzte (Contrastimulisten) das Gummigutt in Entzündungen loben; so Dubini (a. a. O. 1846) bei *Pleuritis exsudativa puerperarum.* Auch F. Pruner (Krankheiten des Orients, Erlangen, 1847) sah es in unglaublichen Gaben (zu gr. 20-30) im Orient — also überhaupt wohl im Süden — vertragen; so bei Asthma und *Bronchitis rheumatica.*

Krankheitsformen. 1) Wurmkrankheit, namentlich gegen den Bandwurm; Gummigutt bildet einen Hauptbestandtheil der sogenannten wurmabtreibenden Zusammensetzungen von Ettmüller, Werlhof, Kortum, Herrnschwand, Beck, der Wittwe Nuffer, von Wagler und Clossius, Matthieu und C. A. Schmidt (siehe Formul.), und wirkt hier ausschliesslich als kräftiges Drasticum. — 2) Wassersucht, zumal gegen Bauch- und Hautwassersucht (Werlhof, Lentin, Sachtleben, Heim, Horn; s. Formul. von Scilla), bei bedeutender Trägheit der Unterleibs- und Harnorgane, in den verzweifeltsten Fällen (Schmidtmann zu einigen Granen mit Weinsteinrahm) und bei *Morbus Brightii* (Christison, Frerichs; s. Formul.), bei gänzlicher Abwesenheit eines irgendwie gereizten oder entzündlichen Zustandes; gern in der sehr wirksamen Verbindung mit Kali, wodurch das Mittel mehr vom Unterleib ab- und nach den Harnwerkzeugen hingeleitet wird, und dann in kleineren Gaben. Vorzüglich eignet es sich bei fruchtloser Anwendung anderer diuretischer Mittel. — 3) Unterleibsstockungen, eingewurzelte, und dadurch bedingte hartnäckige Verstopfung, Apoplexie, Lähmung, Gicht u. a. — 4) Aeusserlich ward es von Gerhard auch endermatisch als drastisches Laxans erprobt.

Gabe: Als Reizmittel zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$, 3stündlich; als Purgans zu gr. 1-4: ad grana quatuor!, 3mal täglich; als drastisches Abführmittel und als Hydragogum zu ℈ß-℈j in getheilten Gaben.

Form. Innerlich: Pulver (nicht gern, wegen des widrigen, leicht Ekel erregenden Geschmacks), Pillen (z. B. ℞ *Gummi Gutt.* gr. vj, *Asae foetid. dep.*, *Macid. pulv.* āā ʒj, *Olei Anisi* gutt. xxx. M. f. Pilul. 40. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 2-3 Stück), Bissen, Latwerge, Emulsion (etwa gr. viij-℈ß mit ʒj Mimosengummi oder 1 Eigelb abgerieben, ℥iij Zimmtwasser zugesetzt, und hiervon 2-3stündl. $\frac{1}{2}$ Essl. genommen) und Auflösung (zumeist in *Liq. Kali carbon.*, das beste Lösemittel für das Gummigutt — vergl. Formul. —; aber auch in *Liq. Ammon. acet.*, *Oxymel scill.* und *Oxymel Colchici*; in Essig und Citronensäure gelöst, soll es minder drastisch wirken).

Gummigutt.

Formulare.

℞ *Gummi Gutt.*, *Hydrarg. muriat. mit.* āā ℈j, *Rad. Jalap.*, *Sacchar. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. DS. 2stündlich 1 Pulver (das Bandwurmpulver der Wiener Klinik).

℞ *Gummi Gutt.* gr. xij, *Rad. Scill.* gr. vj, *Sacchar. albissim.*, *Tartar. depur.*, *Elaeosacchar. Juniperi* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Hildenbrand, gegen Wassersucht).

℞ *Gummi Gutt.* gr. vj, *Tartar. dep.*, *Rad. Rhei* āā ℈j, *Tartar. stibiat.* gr. β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. Morgens nüchtern 1 Pulver (Sachtleben, gegen torpide und sehr hartnäckige Hydrosen).

℞ *Gummi Gutt. pulv.*, *Rad. Scill. pulv.* āā gr. xij, *Sapon. medicat. pulv.* ʒj, *Spirit. Vini rft.* q. s. ut. f. Pilul. 48. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal täglich 2 Stück (nach Phoebus; gegen Hydropsie).

℞ *Gummi Guttae Vino Hispanico soluti, Gummi Ammoniaci dep., Kali sulphuric.* āā ʒjβ, *Extr. Aloës aquos.* ʒijβ. M. f. Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. rad. Asparagi.* DS. Morgens und Abends 4 Stück und steigend (Bontius' von Wendt modificirte Pillen gegen torpide Hautwassersucht).

℞ *Gummi Gutt.* gr. vj, *Extr. Aloës Acid. sulphur. correct.* ʒβ. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Morgens und Abends 1-3 Stück (Heim's drastische Abführpillen).

℞ *Gummi Gutt.*, (*Fol. Digital.*), *Extr. Scill.*, *Sulphur. stibiat. aurant.*, *Extr. Pimpinell.* āā ℈j. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 2-3 Stück (Heim's *Pilulae hydragogae*).

℞ *Gummi Gutt.* ℈j, *Gummi Mimos.* ʒj, tere c. *Aq. destill.* ℥iv ut f. Emulsio, cui adde *Liq. Kali carbon.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (nach Richter).

℞ *Gummi Gutt.* ℈β, *Kali carb. dep.* ʒj, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij, adde *Syrup. Papaver. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (eine zweckmässige Form).

℞ *Gummi Gutt.* ℈β, solve in *Liq. Kali carbon.* ℥β. MDS. 3-4mal täglich 30 Tropfen (als Diureticum).

℞ *Gummi Gutt.* gr. x-xvj, *Liq. Kali carbon.*, *Aq. Cinnamom.* āā ℥β. MS. 3mal täglich 1 Theelöffel (Frerichs, bei *Morbus Brightii*).

Ettmüller's Methode gegen den Bandwurm.

℞ *Hydrarg. muriat. mit.* gr. xij, *Lapid. Cancror.* ℈j. M. f. Pulv. S. No. A.

℞ *Olei Amygdal. dulc. express.* ℥jβ. S. No. B.

℞ *Gummi Gutt.* gr. xxxvj, *Rad. Valerian. min.*, *Sem. Cinae* āā gr. xvij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 3. S. No. C.

Nachdem der Kranke Abends um 7 Uhr das mit A. bezeichnete Pulver genommen, erhält er um 9 Uhr, vor dem Zubettegehen, No. B., worauf des Nachts gewöhnlich zwei Stuhlausleerungen erfolgen; Tages darauf erhält der Kranke die Pulver No. C., und zwar um 7 Uhr das erste, in Thee genommen — das darauf sich einstellende Erbrechen wird durch etwas Thee gestillt —; um 9 Uhr das zweite Pulver, worauf kein Erbrechen erfolgt, vielmehr die ganze Wirkung auf den Stuhl sich beschränkt, wobei der Wurm abgeht.

Matthieu's Bandwurmkur.

℞ *Rad. Jalap. dep.*, *Tartar. natronat.* āā ʒj, *Sem. Cinae pulv.* ℥β, *Rad. Filic. mar. pulv.* ʒvj, *Stanni raspat.* ℥j, *Mell. commun.* q. s. ut f. Electuarium spissum. DS. Umgerührt 2stündlich 1 Theelöffel. S. No. A.

℞ *Gummi Gutt. pulv.* ℈β, *Scammon. Halepens. pulv.* ℈j, *Tart. natronat.*, *Rad. Jalap. pulv.* āā ℈ij, *Mell. commun.* q. s. ut f. Electuarium spissum. DS. Umgerührt 2stündlich 1 Theelöffel. S. No. B.

Der Kranke erhält — nach einer vorangegangenen mehrtägigen spärlichen Kost — von der mit A. bezeichneten Latwerge die oben angegebene Menge 2-3 Tage, bis sich die Bewegungen des Wurms in den Därmen kundgeben, worauf die mit B. bezeichnete Latwerge bis zum Abgange desselben fortgebraucht wird. Sollte dieser nicht erfolgen, so wird dem Kranken Ricinusöl — zu einigen Esslöffeln oder auch in Klystierform — gereicht.

Wagler's und Clossius' Bandwurmkur.

℞ *Hydrarg. muriat. mit.* gr. xij, *Conchar. ppt.* ℈j. M. f. Pulv. S. No. A.

℞ *Gummi Gutt.* gr. xxxvj, *Pulv. antepileptic. Marchion.*, *Rad. Angelic.* āā gr. viij, *Herb. Card. benedict.* ℈j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 3. S. No. B.

Der Kranke nimmt 1-2 Stunden nach einem leichten Abendessen das mit No. A. bezeichnete Pulver auf einmal in etwas Wasser, und ½ Stunde darauf ℥j süsses Mandel- (oder Ricinus-) Oel; Tages darauf ein Pulver von No. B. Gegen das zumeist darauf sich einfindende Erbrechen wird ein Thee aus *Herb. Cardui benedict.* oder *Flor. Chamomill. vulgar.* gereicht. Erfolgt der Abgang des Wurms nach 2 Stunden nicht, so erhält der Kranke das zweite und endlich das dritte Pulver.

Beck's Methode gegen den Bandwurm.

℞ *Hydrarg. muriat. mit.* ℈j, *Cornu Cervi usti*, *Cinnabar.*, *Antimon.* āā ℈β. M. f. Pulv. S. No. A.

℞ *Gummi Gutt.*, *Rad. Jalap.*, *Herb. Card. benedict.*, *Cornu Cervi usti* āā gr. xxxv, *Rad. Filic. mar.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 3. S. No. B.

Nachmittags 5 Uhr wird das mit No. A. bezeichnete Pulver in 1 Esslöffel Wasser genommen; des Abends, nach dem Genuss einer Suppe, ℥ij Mandelöl. Tages darauf früh Morgens ein Pulver der mit No. B. bezeichneten Arznei, mit 1 Esslöffel *Syrup. flor. Persic.* Erfolgt der Abgang des ganzen Wurmes hierauf nicht, nach 2 Stunden das zweite Pulver von B., und bleibt auch dieses ohne Erfolg, das dritte und letzte und — bei kräftigen Constitutionen — noch ʒj Jalape mit ℈j Gratiola; erfolgt auch hierauf keine Wirkung, ein Klystier aus einem Absud bitterer Kräuter mit Bittersalz. — Eine sehr drastische, äusserst heftig wirkende und daher nur selten zu benutzende Methode.

C. A. Schmidt's Methode gegen den Bandwurm.

℞ *Rad. Valerian. min.* ʒvj, *Fol. Senn.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Natr. sulphuric.* ʒiij, *Elaeosacchar. Tanacet.* ʒij, adde *Syrup. Mann.* ℥ij. MDS. Von Morgens an bis Abends 7 Uhr umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel.

Der erste Esslöffel bei nüchternem Magen, dann schwarzen, stark verzuckerten Kaffee nachzutrinken. Zu Mittag eine dünne Mehlsuppe mit einigen Heringsstücken sammt der Heringsmilch. Gegen 8 Uhr Abends ein Heringssalat mit kleingehacktem rohen Schinken, einer Zwiebel, viel Oel und einem Antheil Zucker. Als Getränk tagüber Zuckerwasser. Tages darauf von 6 Uhr Morgens an:

℞ *Asae foetid. dep.*, *Extr. Gramin. liquid.* āā ʒiij, *Gummi Gutt.*, *Rad. Rhei pulv.*, *Rad. Jalap. pulv.* āā ʒij, *Rad. Ipecac. pulv.*, *Herb. Digital. pulv.*, *Sulph. stibiat. aurant.* āā ℈β, *Hydrarg. muriat. mit.* ℈ij, *Olei Tanacet.*, *Olei Anisi* āā gutt. xv. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Stündl. 6 Pillen mit 1 Theelöffel schwarzen Syrups (*Pilulae contra taeniam Schmidtii Ph. Bor.*).

Dabei gleichfalls schwarzen, sehr versüssten Kaffee in der Zwischenzeit nachzutrinken. Gegen 6½ Uhr früh 1 Esslöffel Rininusöl, gegen Mittag etwas Fleischbrühe. Erfolgt gegen 2-3 Uhr (wie dies gewöhnlich zu sein pflegt) der Abgang des Wurms nicht, noch einige Löffel Ricinusöl, bis der Wurm ausgeleert wird. Gegen Abend eine Fleisch- oder auch eine Mehlsuppe mit frischer Butter und Zucker. Am dritten Tage noch einige Pillen, um den gründlichen Abgang des Wurmrestes zu bewirken; zur Verhütung von etwaigen Rückfällen von 8 zu 8 Tagen dasselbe Verfahren; dabei häufig Heringssalat und rohen geriebenen Meerrettig mit Essig und viel Zucker zu geniessen. Die Nachkur besteht in der Anwendung einer stärkenden Diät und der bitteren Heilmittel.

Als Probekur, um die Anwesenheit des Wurms sicher zu ermitteln, dient folgendes Verfahren: Nach dem Genusse einer Mehlsuppe zu Mittag und des oben erwähnten Heringssalats am Abend (zwischendurch Zuckerwasser als Getränk), wird den anderen Tag bei nüchternem Magen folgendes Pulver:

℞ *Gummi Gutt.*, *Hydrarg. muriat. mit.* āā gr. vj, *Sem. Cinae* ℈β, *Rad. Jalap.* gr. xv, *Elaeosacchar. Tanacet.* ʒj. M. f. Pulvis.

genommen, und schwarzer, mit viel Zucker oder Syrup versüsster Kaffee, oder recht fette Fleischbrühe nachgetrunken. Mittags und Abends wie am vorigen Tage. Erfolgt hierauf unter reichlichen Stuhlausleerungen der Abgang einzelner Wurmglieder, wie dies meist der Fall ist, so wird gleich Tages darauf die oben beschriebene Hauptkur eingeleitet.

Als Gegenanzeigen dieser, von der preussischen Regierung für eine namhafte Summe angekauften und vielfach bewährt gefundenen, wenngleich etwas angreifenden Methode werden angegeben: entzündlicher Zustand, Bluthusten, fliessende Hämorrhoïden, Lungensucht, Auszehrung, die Periode kurz vor und nach der Schwangerschaft, und *Marasmus senilis*.

Oleum Crotonis.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Croton Tiglium* L., Lamarck und Roxburgh (*Croton Jamalgota* Hamilt., *Tiglium officinale* Klotzsch) und *Croton Pavana* Hamilton. Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia*. — Natürliche Ordnung: *Euphorbiaceae*. — Vaterland: Ostindien, zumal auf den Molukken.

Phytographie. Stengel strauchartig, ästig. Aeste graugrün. Blätter 2-4 Zoll lang, 1½-2 Zoll breit, eiförmig, zugespitzt, gestielt, sägezähnig, an der Basis mit 2 Drüsen versehen. Blüthen weissgelblich, zerstreut, einhäusig, die unteren weiblich, die oberen männlich, mit einem borstenartigen Deckblättchen, in gipfelständigen Trauben. Kelch 5theilig, sehr kurz. Frucht eine eiförmige, 3fächrige Kapsel. Samen (Purgirkörner, Granatillkörner, *Grana Tiglii s. Tilli*) in jedem Fache 1, von der Grösse und Gestalt einer kleinen Bohne, dunkelbraun oder schwärzlich, mit dünner, zerbrechlicher Schale, und unter dieser mit einer weisslichen Oberhaut bekleidet. Kern von öligem, hinterher äusserst scharfem, kratzendem, anhaltend brennendem Geschmack.

Officinell ist das aus den (in *Ph. Austr.* als *Semen Crotonis Tiglii* gleichfalls officinellen) Samen, theils durch Auspressen, theils durch Ausziehen mit Alkohol gewonnene fette Oel (Crotonöl, *Oleum Crotonis Ph. Bor. s. Oleum Crotonis Tiglii Ph. Austr.*), von dicklicher, baumölartiger Consistenz, hellgelber Färbung, sehr ekelhaftem, jalapenharzartigem Geruch, äusserst scharfem, im Halse ein anhaltendes, sehr schmerzhaftes Brennen bewirkendem Geschmack; mit Fettölen in allen Verhältnissen mischbar, in Aether leicht, in Alkohol schwerer löslich.

Bestandtheile der Samen nach Brandes.

1) Ein eigenes Alkaloïd (Crotonin, Tiglin nach A. de Jussieu), kleine Krystalle, in siedendem Alkohol löslich, in Wasser fast unlöslich; die alkoholische Lösung stark alkalisch; mit Schwefel- und Phosphorsäure krystallisirbare Salze (Crotoninsalze) bildend.

2) Eine äusserst (schon bei + 5° C.) flüchtige Säure (Crotonsäure); bereits früher von Pelletier und Caventou entdeckt und als Iatrophasäure bezeichnet, indem sie irrthümlich die Abstammung der Samen des *Croton Tiglium* von *Iatropha Curcas* herleiteten, und daher mit dem Samen der letzteren (*Semina Iatrophae Curcadis s. Ricini majoris s. Nuces catharticae*) verwechselten. Man bereitet nämlich auch aus diesem in America durch Kochen mit Wasser ein fettes Oel, *Oleum infernale*, das nur in der Thierheilkunde angewandt wird, und dessen drastische Wirkungen mit denen des dadurch mitunter verfälschten Crotonöls übereinstimmen. — Sie ist nur in der Kälte krystallisirbar, von durchdringendem, stark reizendem, widrigem Geruch und sehr scharfem Geschmack, reagirt sauer, ist mit Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen mischbar, bildet mit Basen theilweise krystallisirbare, neutrale, in Wasser theils leicht, theils schwer lösliche Verbindungen (crotonsaure Salze), und ist von so heftiger Wirkung, dass Brandes und die bei der Analyse ihm Assistirenden mehrmals von starker Gesichtsentzündung, Brennen im Auge, Halse, in der Brust und den Eingeweiden befallen und zur Einstellung ihrer Untersuchung genöthigt wurden. Nach Berzelius soll sich Crotonsäure zu Crotonöl wie Buttersäure zu Butter verhalten.

3) Fettes Oel (Crotonöl), mit Crotonin und Crotonsäure verbunden. — 4) Farbstoff mit crotonsaurem Salze. — 5) Halbharz, Stearin und Wachs. — 6) Färbender Extractivstoff mit etwas Schleimzucker, saurem äpfelsaurem Kali und Kalk. — 7) Inulinartige Substanz, Gummoïn, Gummi, Kleber, Pflanzeneiweiss, Amylum mit phosphorsaurem Kalk und Magnesia.

Die spätere Analyse von Damian (1849) stimmt im Allgemeinen mit der vorstehenden überein. Dagegen ist sowohl das Crotonin als die Crotonsäure in neuester Zeit anders gedeutet worden. Das Crotonin ward von Weppen für eine alkalisch reagirende Magnesiaseife, desgleichen auch von Soubeiran für fettsaure Magnesia angesehen. Man darf es wohl mit Recht für ein crotonölsaures Lipyloxyd betrachten. Die Crotonsäure erklärte Dublanc (1851) für nicht flüchtig, da sie selbst bei + 100° C. sich von der Fettsubstanz nicht trennt. Thom. Schlippe (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1858. Bd. 105, 1.) fand, dass das fette Oel des Crotonöls von Glyceriden der Stearin-, Palmitin-, Myristin- und Laurinsäure und einer noch ununtersuchten Oelsäure gebildet werde, die Crotonsäure aber weder als Reizmittel auf die Haut, noch als drastisches Purgans wirke, während der Träger jener ersteren Wirkung ein harziger Stoff, das Crotonöl, ist, dessen Zersetzungsprodukte theils den eigenthümlichen Geruch des Crotonöls, theils das „flüchtige“ Oel früherer Untersucher abgeben. Diejenige Substanz, welche die Purgirkraft des Crotonöls bedingt, ward von ihm nicht aufgefunden. Dennoch scheint selbige vom Crotonöl, vielleicht in Verbindung desselben mit einer anderen noch zu ermittelnden Substanz, vermittelt zu werden.

Wirkungsweise.

In allen Theilen des Crotonbaums ist ein scharfes, purgirendes *Acre* enthalten, am meisten aber in den Samen. Ein einziges Samenkorn soll nach Marshal in seiner Wirkung ʒß Jalape oder gr. 6 Calomel gleichkommen. Nach Wallich gebrauchen die Arbeiter im botanischen Garten in Calcutta ein Samenkorn als gewöhnliches Purgans. 20 Stück davon tödteten nach Landsberg ein Pferd durch Gastroënteritis. — Noch viel kräftiger wirkt das Crotonöl. In die äussere Haut eingerieben, bewirkt es einen, unter starkem Brennen hervortretenden, blasigen, flechtenartigen Auschlag, ähnlich dem durch Brechweinsteinsalbe hervorgerufenen, jedoch weit minder schmerzhaft (wobei sich nach Landsberg's Selbstversuchen und nach Boudet auch auf dem Scrotum, dem Perinäum und der Eichel ähnliche Pusteln bilden sollen), welcher meist 12 Stunden nach der ersten Einreibung hervorbricht und nach einigen Tagen wieder schwindet. Es ist aber auch eins der schnellsten, sichersten und in kleinen Gaben durchaus nicht nachtheilig wirkenden Abführmittel. Schon ½ Tropfen genügt, um diese Wirkung nach ½ Stunde herbeizuführen, während ein ganzer Tropfen (nicht selten zugleich unter starkem Brechreiz, wirklichem Erbrechen, kolikartigen Zufällen und verstärkter Harnabscheidung) 12-20 Ausleerungen zu Wege bringt (Récamier, Bally), was selbst schon dann geschieht, wenn es auf die Zunge gebracht (Blume), auf den Unterleib (zu gutt. 10-30) eingerieben (Conwell, Schneider, Tavernier, Frost, Lüders), in die Vene eingespritzt (Magendie), oder nur mittelst des Geruchsorgans (Conwell, Hergenröther) aufgenommen wird. Doch leugnen neuerdings Krich und Buchheim in Dorpat (*Experimenta pharmacol. de oleis Ricini, Crotonis et Euphorbiae Lathyridis.* 1857) sowie M. Langenbeck (Impfung d. Arzneikörper 1856), von dergleichen Einreibungen auf den Unterleib einen merklich abführenden Erfolg gesehen zu haben. Landsberg, welcher schon vor Jahrzehnden mit dem Crotonöl interessante Versuche anstellte (*Pharmacographia Euphorbiacearum*, Berlin, 1831), berichtet, dass ein Tropfen, einem Zöglinge der königl. Veterinäranstalt auf die Zunge gebracht, nach 3 Stunden, und zwar innerhalb ½ Stunde 3 Darmausleerungen, hierauf wiederum 3 und Nachts unter heftigem Tenesmus noch 4 Stühle verursachte; 1 Tropfen dieses Oels, den er selbst innerlich bei nüchternem Magen nahm, erregte unter Brechreiz und Kolikzufällen 5malige Ausleerung. Dahingegen sah er, dass verhältnissmässig viel stärkere Mengen auf Thiere keine nachtheiligen Wirkungen hervorbrachten. So erhielt ein Kaninchen 15 Tropfen Crotonöl ohne allen Erfolg; auch 5 Tropfen in Klystierform beigebracht, hatten nicht die mindeste Wirkung. Einer Taube wurden 5 Tropfen davon ohne Nachtheil gegeben, und ein Hund, dem 20 Tropfen auf die Zunge gebracht wurden, erbrach sich und purgirte zwar, war jedoch Tags darauf vollkommen gesund. — Die durch Crotonöl veranlassten Stühle sind gewöhnlich wässriger Natur, und der Kranke empfindet dabei ein stetes Kollern im Darmkanal. Ein entzündlicher Zustand verbietet die Anwendung des Oels. Durch diese äusserst rasche und sichere Wirkung wird dies Mittel in allen den Fällen unersetzt bleiben, wo es darauf ankommt, während des kleinsten Zeitverlustes Darmausleerungen zu bewirken, oder wo die Aufnahme durch den Mund nicht möglich ist. In grösseren Gaben (zu gutt. 2-3) erzeugt es, nach Tavernier, ein unangenehmes, brennendes Gefühl im hinteren Theile des Mundes, auf der Zunge und im Schlunde, Ekel und bisweilen auch Erbrechen, ohne deshalb an seiner abführenden Kraft etwas einzubüssen. In noch grösseren Gaben (zu gutt. 4) wirkt es, nach Magendie, auf Thiere tödtlich. Hertwig sah bei Hunden und Pferden von 2 und 8 Tropfen, in die Drosselader gespritzt, den Tod unter heftigen Zufällen sehr rasch eintreten. — Bei einer Vergiftung durch (2½ Drachmen) Crotonöl trat der Tod unter äusserst heftigen Darmausleerungen mit Brennen im ganzen Verlauf des Oesophagus, grosser Unterleibsempfindlichkeit, kühler Haut, gehemmter Herz- und Lungenthätigkeit nach 4 Stunden ein; die Section ergab keine Verletzung der Magenschleimhaut, aber Darmgeschwüre wie beim Abdominaltyphus. Andral schreibt dem Crotonöl, unabhängig von seiner purgirenden Eigenschaft, eine specifische Heilwirkung für gewisse Formen von Neuralgie zu, und Newbigging fand dies in mehreren Fällen, wo er das Mittel gegen Gesichtsneuralgie und Epilepsie anwandte, vollkommen bestätigt. Newbigging ward auf diese eigenthümliche Wirkungsbeziehung des Crotonöls zum Nervensystem erst dann aufmerksam, als er einen Fall von Prosopalgie, gegen welche Blutentziehungen, ableitende Mittel u. a. fruchtlos angewandt waren, nach 2 Gaben Crotonöl geheilt sah, und ein seit 3 Jahren an Hüftweh Leidender, bei dem schon sehr verkümmerte Bewegung und Abmagerung stattfand, dadurch von allen Schmerzen befreit wurde (vergl. Krankheitsformen Nr. 1, auf S. 113). — Buchheim's Prüfung crotonsaurer Salze lieferte mehr chemisch-analytische, als therapeutische Resultate.

Crotonöl.

Krankheitsformen und Präparate.	Gabe, Form und Formulare.

1) Hartnäckige, durch nichts zu hebende Leibesverstopfung, ohne entzündliche Reizung (hier äusserlich und innerlich angewandt); ferner Behufs der Stuhlentleerung im Schlagfluss, Scheintod, bei Darmlähmung, Manie und Melancholie (Adam mit Seife und Ingwer in Pillenform); in der durch Bleikolik veranlassten Verstopfung (Kinglake, Tanquerel de Planches); im Ileus, und zwar in den verzweifeltsten Fällen (von Moll in einem solchen Falle nach 14-tägiger Verstopfung innerlich und äusserlich, als Klystier, mit bestem Erfolg angewandt; s. Formul.; von Susewind ähnlich benutzt; es wurden 9 Tropfen Crotonöl mit ℥β Süssmandelöl gemischt, hiervon der dritte Theil alle 6 Stunden eingerieben, worauf bald häufige und äusserst übelriechende Stühle folgten; Casper's Wochenschr. 1837, No. 25); endlich bei der durch Brucheinklemmung hervorgerufenen hartnäckigen Stuhlverstopfung (hier von Blume in 2 Fällen angewandt, wo ½-1 Tropfen auf die Zunge gestrichen, und 4-8 Tropfen — jedoch in jedem Verhältniss durch das Alter der Erkrankten bedingt — in die Nabelgegend eingerieben wurden, mit so günstigem Erfolg, dass schon nach 25 Minuten Ausleerungen eintraten und die Taxis vollkommen gelang). — H. Hancock, welcher die *Ischias* von einer localen Reizung der Beckennerven durch Druck alter Fäcalmassen auf dieselben herleitet, behauptete neuerdings, selbige durch Crotonöl schnell und sicher curirt zu haben (*Lancet*, März, 1854). Die eben so dreiste als paradoxe Empfehlung des Crotonöls gegen Ruhr — selbst bei Säuglingen! — Seitens des Dr. Konopleff in Moskau, bedarf sehr der Bestätigung (Med. Ztg. Russlands, 1853. No. 48).

2) Wassersucht, äusserst torpide, mit Unterleibsstockungen und Verschleimungen verbunden. (Dürr, Stägemann, Short; Copland hält es für eins der zuverlässigsten wassertreibenden *Cathartica*), zumal in der Bauch- und Hautwassersucht (G. A. Richter, Stickings, Fife).

3) Wurmkrankheit (Lemery, Levis, Geoffroy, Murray); bei Kindern schon in der äusseren Anwendung genügend (Schneider, s. Formul.); nach Puccinotti reicht schon 1 Tropfen, mehrere Tage hinter einander gegeben, zur Ausleerung eines Bandwurms hin (?).

4) Aeusserlich, theils zum ableitenden Heilzweck, theils zur Erzeugung eines künstlichen Ausschlags, bedient man sich des Crotonöls bei inneren chronischen, mit Ausschwitzung und Vereiterung verbundenen Entzündungen, vorzüglich gegen chronische Kehlkopf- und Luftröhrenentzündung und Bronchitis (Short, Elliotson, Andral, E. Wolff, Villermé; Romberg schreibt dem Crotonöl eine specifische Beziehung zum *Vagus*, den Stimm- und Schlundnerven zu), selbst bei beginnender Kehlkopfschwindsucht (Wolff), gegen veraltete Katarrhalaffectionen, namentlich chronische Heiserkeit (Radius, Mankiewicz, E. Wolff, Koch, Basedow, Wiesner), Aphonie (Andral, Romberg); im zweiten Zeitraum der exsudativen Gehirnentzündung der Kinder (Balfour, Short), gegen chronische Neuralgien (Joret, Hutchinson), alte, hartnäckige Rheumatismen (Haugstedt, Ainslie, Andral, Günther, Villermé); ferner gegen nervösen Gesichtsschmerz (hier nach Charles Bell, Newbigging und Alluat auch innerlich fast specifisch), Hüft- und Lendenweh (Newbigging), Cardialgie, Ohren- und Zahnweh. Namentlich rühmt es Günther als wahrhaft specifisch gegen rheumatischen Zahnschmerz. Unsicher sei der Erfolg, wenn Zahncaries die Ursache davon ist, vollständig aber jedesmal, wenn der Grund in einem rheumatischen Reiz der Zahnnerven — selbst hohler Zähne — liegt. Auch gegen nervösen Ohrenschmerz wandte er es seit 3 Jahren mit ganz besonderem Erfolge an, und ist es nach ihm das sicherste Mittel, den Uebergang der Otalgie in Otitis zu verhüten. Endlich dient es auch gegen chronische Neurosen, zumal gegen Keuchhusten (Günther), Krampfasthma, Lähmungen (E. Wolff, Andral) und Epilepsie (hier auch innerlich; Newbigging).

Präparate. Caventou bereitete mit *Liquor Kali caustici*, d. i. sog. Seifensiederlauge (1 Th. mit 2 Th. Oel), Morson mit Natron eine als Präparat nicht zweckmässige Crotonseife, die zu gr. 1-2 in Pillenform von Bally und Gondret angewandt wurde, ohne Brennen im Halse zu verursachen, und die in der Gabe sicherer bestimmbar sein soll. — Aus dem *Semen Crotonis* liess Pope eine Tinctur (1 Th. mit 6 Th. Alkohol 6 Tage digerirt) bereiten (zu 20 Tropfen *p. dosi*).

Caldarini und Barbier empfehlen statt des Crotonöls das, auch von Soubeiran, Martin Solon u. A. benutzte, in Frankreich überhaupt als Abführmittel nicht unbekannte *Oleum Cataputii minoris s. Ol. Euphorbiae Lathyridis*, das durch Auspressen gewonnen, milder als *Semen Cataputiae minoris*, aber dennoch emetisch und purgirend, wenn es aber durch Extraction mit Alkohol gewonnen wird, sehr drastisch wirkt, und wenn man es durch Behandeln mit Aether mittelst der Real'schen Presse bereitet, noch stärker purgirt, aber nur in sehr grossen Gaben (ʒjβ) Erbrechen macht. In Deutschland ist es nicht versucht worden.

Gabe. Von gutt. ⅛-¼-1: ad guttam unam! In sehr hartnäckigen Fällen, und wo Gefahr im Verzuge, bisweilen zu gutt. 1-2.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen (zweckmässigste Form), Trochisken, Bissen, Emulsion.

Aeusserlich: Zu Einreibungen (s. Formul.) auf den Unterleib, namentlich da anwendbar, wo die gewöhnlichen Wege der inneren Aufnahme nicht zugänglich sind, also im Scheintod, Schlagfluss, bei Darm- und Schlundlähmungen (zu gutt. 4-8-10), bei Kindern, die nicht einnehmen wollen (gutt. 2-4); Pflastern (*Empl. Diachyl.* ℈ij c. *Ol. Crot.* gutt. x; Bouchardat), und zu Klystieren (gutt. 2-4 mit Eigelb abgerieben, mit ℥ij Leinöl). Behufs der ableitenden Methode gegen innere, chronisch entzündliche, mit Ausschwitzung und Eiterung verbundene Zustände reibt man das Crotonöl entweder für sich oder mit Terpenthinöl und anderen ätherischen Oelen (āā), bei sehr empfindlicher Haut mit Mandelöl, einige Minuten lang zu 4-12-20 Tropfen, je nach Verschiedenheit des Falles und der Constitution des Kranken, ein, und wiederholt diese Frictionen nach 3-6-12 (in acuten Fällen) -24 Stunden (in chronischen Fällen). Das künstliche Exanthem erscheint spätestens nach der zweiten Einreibung, gemeinhin schon 12 Stunden nach der ersten Friction, bisweilen etwas später; der Schmerz findet sich aber bereits nach einer Stunde ein und hält unter fortwährender Zunahme bis zur Blasenbildung an. In der Berliner Charité verband man meistens 1 Th. Crotonöl mit 5 Th. eines fetten oder ätherischen Oels und liess alsdann 12-30 Tropfen der leidenden Stelle zunächst einreiben. Nach erfolgter Hautröthung bildete sich ein Blasenausschlag, welcher sich oft weit über die eingeriebene Hautstelle ausdehnte; man wählte alsdann eine andere Partie und die Pusteln trockneten schnell wieder ein. Meist erregte das Exanthem nur Jucken und gelindes Brennen, bisweilen aber auch heftige Schmerzen. Ueble Nachwirkungen oder vermehrter Stuhl wurden nicht beobachtet. Diese Einreibungen halten die Mitte zwischen Senfteig und Brechweinsteinsalbe, nur ist ihre Wirkung nicht so beschränkt, sondern kann zweckmässig erhöht und gemildert werden; besonders eignen sie sich für die Kinderpraxis (vergl. Schmidt's Jahrb., 1837, Bd. 11).

Formulare.

℞ *Olei Croton.* gutt. j, *Sacchar. alb.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. D. ad. chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (nach Hufeland, als Abführmittel).

℞ *Olei Croton.* gutt. ij, terendo bene misce c. *Sapon. jalapin.* (s. *Sapon. medicat.*) *pulv.* ℈β, tunc adde *Sem. Foenicul. pulv.* (s. *Pulv. rad. Jalap.*) ʒβ, *Ol. Foenicul.* gutt. iij, *Extr. Tarax. liquid.* q. s. ut f. Pilul. 24. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. Alle 2-3 Stunden 1-4 Stück — also $\frac{1}{12}$-⅙ Tropfen — (Lessing's *Laxans fortius*).

℞ *Olei Croton.* gutt. iij, *Extr. Jalap. aquos.* ʒβ. M. f. Pilul. gr. ij. DS. 2stündl. 1 Stück; 5 Stück = gutt. 1 Crotonöl (nach Schneider).

℞ *Butyr. Cacao* ʒj, *Rad. Salep pulv.* ℈j; conterantur c. pauxill. *Aq. dest.*, ut fiat malagma consistentia Mellis recentis, cui adde *Olei Croton.* gutt. x, *Olei Anisi* gutt. xx, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. Eine Stunde nach dem Frühstück 2-6 Stück (nach Sundelin ein mildes und sicher wirkendes Abführmittel).

℞ *Olei Croton.* gutt. ij, *Gutti pulv.*, *Extr. Colocynth.* āā ℈β, *Pulv. rad. Alth.* q. s. ut f. pil. 8. Consp. *Lycopod.* DS. Morgens 1 Stück (Schlesier, bei *Hydrops*).

℞ *Olei Croton.* gutt. ij, *Sacchar. alb. pulv.*, *Gummi Mimos. pulv.* āā ʒj, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Trochisci (non torrendi) 8. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 2stündl. 1 Stück, bis zur Wirkung (nach Selle).

℞ *Olei Croton.* gutt. iij, *Olei Amygdal. dulc.* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒvj. Terendo sensim misce c. *Aq. Foenicul.* ℥v ut f. Emulsio, in qua solve *Sacchar. albiss.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel, bis zur Wirkung (nach Sundelin).

℞ *Olei Croton.* gutt. j, *Olei Papaver. alb.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel, bis zur Wirkung (von Hufeland statt des Ricinusöls für die *Ph. paup.* empfohlen, aber — *mirabile dictu!* — theurer als dieses).

℞ *Olei Croton.* gutt. iij, *Gummi Mimos. pulv.* ʒjβ, solve in *Infus. fol. Nicotian.* (e ʒj) ℥v. DS. Umgeschüttelt zum Klystier (von Moll gegen äusserst hartnäckigen Ileus bei 14tägiger Verstopfung mit Erfolg angewandt).

℞ *Olei Croton.* gutt. vj, *Olei Nuc. Jugland.* ℥j. MDS. 3mal täglich in die Nabelgegend einzureiben (bei Kindern, die keine Arznei nehmen, von Schneider mit dem besten Erfolg als Abführmittel angewandt).

℞ *Olei Croton.* gutt. x, *Olei Terebinth. rft.* ℈ijβ. MDS. 2-3mal tägl. 5-20 Tropfen zum Einreiben (Radius, zur Erregung eines künstlichen Ausschlags, zumal bei Krankheiten des Kehlkopfs, chronischer Heiserkeit).

℞ *Olei Croton.*, *Olei Sinap. aeth.* āā gutt. x, *Spirit. Vini rft.* ℥β. MDS. Zum Einreiben (als *Rubefaciens*).

Herba Gratiolae. Gottesgnadenkraut.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Gratiola officinalis* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Diandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Scrophularineae.* — Blüthezeit: Juni und Juli. — Vaterland: Ganz Europa, auf feuchten Wiesen, an Seen, Flüssen und Teichen. — Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* auch *Radix Gratiolae*).

Phytographie. Wurzel weiss, kriechend, gegliedert. Stengel ½-1½ Fuss, aufrecht, viereckig, wenig ästig. Blätter kreuzförmig gegenüberstehend, hellgrün, lanzettförmig, stiellos. Blüthen weissgelblich, am Rande röthlich. Kelch 1blättrig, 5theilig. Krone 1blättrig. Staubgefässe 4.

Physikalische Eigenschaften. Geruch unmerklich. Geschmack ekelhaft, heftig bitter, scharf und anhaltend.

Man meide Verwechselungen mit *Scutellaria galericulata* Hayne, *Veronica scutellata* L. und *Viola arvensis* L.

Bestandtheile nach Vauquelin (1809): 1) Eine weichharzige, äusserst bittere Substanz, von anderen Harzen durch die Löslichkeit in kochendem Wasser sich unterscheidend (eigentlich eine Verbindung von Harz und Extractivstoff und daher von Vauquelin als Resinoïd bezeichnet); auch in Alkohol löslich. Nach Eugen Marchand (Pharm. Centralbl. 1845, S. 798) besteht aber dies Bitterharz aus mehreren Stoffen, darunter Gerbsäure und eine weisse Substanz, die er Gratiolin nennt. Letzteres, von Walz auch Gratiolabitter genannt, stellt kleine, warzenförmige Krystalle dar, ist sehr wenig in Aether und Wasser, leicht in Alkohol löslich, schwimmt in Wasser gekocht darauf in Form ölartiger Tropfen, wird in Salzsäure gelb, in Aetzkali schmutzig grün, in Aetzammoniak anfangs blau, dann weiss. 2) Gummige, braungelbe Substanz. — 3) Thierisch-vegetabilische Materie. — 4) Grünharz. — 5) Salze mit Kiesel- und Kalkgrundlage.

Walz will (1850 u. 1852) ausser Gratiolin auch noch Gratiosolin, Gratiolacrin und eine flüchtige Gratiolasäure (isomer der Baldriansäure) darin gefunden haben.

Wirkungsweise. In kleiner Gabe ist die Gratiola ein Reizmittel für die Unterleibsnerven und Gefässe, fördert den abdominellen Blutumtrieb, beseitigt Unterleibs-Stockungen und Verhaltung, hebt die Thätigkeit der Schleimhäute, und steigert Harn- und Hautabsonderung. In grösseren Gaben tritt ihre drastische Abführwirkung unter Bauchgrimmen, nicht selten zugleich Erbrechen, überwiegend hervor. In noch stärkeren Gaben wirkt sie nach Art der scharfen Gifte. Mitunter beobachtete man nach Gratiola-Klystieren bei manchen Frauenzimmern *Pruritus vulvae* und Nymphomanie. — Die Section ergab deutliche Entzündung des Magens und des Mastdarms. Auch von Wunden aus, noch mehr durch Veneninfusion, wirkt das Mittel in dieser Weise.

Krankheitsformen. 1) Geistesstörungen (Hufeland, Lentin, Jahn, Clarus), zumal Melancholie oder Manie mit materieller Grundlage, bedingt durch veraltete Pfortaderstockungen und Verschleimungen in den drüsigen Unterleibsorganen, Verhaltungen, besonders des Hämorrhoïdal- und Monatsflusses. — 2) Vegetationsleiden, zumal torpide Bauchwassersuchten (Störck, Duvernoy), Wurmkrankheit (Erhard, Hargens; namentlich in Klystierform bei Ascariden nach Plagge), und Scrophulosis; ferner zähe, schleimige, gallige Infarcten (auch hier in Form von Klystieren; Jahn, Plagge); eingewurzelte Gicht, veraltete Syphilis (Swediaur, Stoll). — 3) Veraltete, atonische Hautausschläge bei schon vorhandener allgemeiner Dyskrasie; welke, träge Geschwürsformen, namentlich gegen alte Fussgeschwüre (Wendt); in beiden Uebeln auch äusserlich.

Präparate. *Extractum Gratiolae (Ph. Bor.):* Bereitet wie *Extr. Aconiti* (s. S. 47); Pillenconsistenz, von sehr bitterm, scharfem und widrigem Geschmack. Die Tinctur ist obsolet.

Gabe. Das gepulverte Kraut zu gr. 2-4 als Reizmittel, einigemal täglich, und behutsam gestiegen, bis purgirende Wirkungen sich zeigen; zu ℈ß-℈j (bei Geistesstörungen bis zu ʒß-ʒj gestiegen) als drastisches Abführmittel. Das Extract zu gr. 2-10 als Reizmittel, zu ℈ß-℈j als Abführmittel.

Form. Innerlich: Pulver (sehr drastisch), Pillen (zumal das Extract), Abkochung (in welcher Form das Resinoïd vollständig lösbar; etwa ʒj-ʒiij auf ℥vj-℥viij Colatur, mit etwas Gewürzhaftem, 2stündl. 1 Esslöffel), Aufguss (zumal der weinige; ʒij mit ℔j digerirt, 2stündl. 1 Esslöffel), Auflösung (das Extract zu ʒß-ʒj in ℥ß Bittermandelwasser, 3mal tägl. 20-30 Tropfen; Hufeland mit *Extr. Bellad.*).

Formulare.

℞ *Herb. Gratiol.* gr. viij, *Elaeosacch. Menth. pip.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 3stündl. 1 Pulver (Clarus d. ä., gegen Geisteszerrüttung).

℞ *Extr. Gratiol.*, *Rad. Calami* āā ʒj. M. f. Pil. 60. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal tägl. 1-5 Stück (Radius, gegen Atonie der Unterleibsorgane, Melancholie in Folge hartnäckiger Unterleibsstockungen).

℞ *Extr. Gratiol.* ʒij, solve in *Aq. Cerasor.* ℥iij, adde *Aq. Laurocer.* ʒij-ʒiij, *Mell. despum.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2-4stündlich 1 Esslöffel (Lentin und Jahn, gegen Geisteszerrüttung).

Euphorbium. Euphorbium.

Der aus der geritzten Rinde ausfliessende, an der Luft erhärtete Milchsaft von *Euphorbia officinarum* u. *canariensis* L. Strauch. (Sexualsystem: *Dodecandria Trigynia*; natürliche Ordnung: *Euphorbiaceae;* Vaterland: Südafrica). Ein Gummiharz in rundlich-eckigen, undurchsichtigen, zerreiblichen, schmutzig-gelben oder röthlich-braunen, innen weisslichen, erbsen- bis bohnengrossen, mit kleinen Löchern versehenen Körnern, geruchlos, von anfangs schwachem, dann stark brennendem Geschmack. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile nach Brandes: 1) Euphorbiumharz, das wirksame Princip, trocken, spröde, tief rothbraun, durchscheinend, idioelektrisch, von süsslichem Geruch, ätzendem, brennendem Geschmack, in Aether, Alkohol und Terpenthinöl löslich. — 2) Cerin und Myricin. — 3) Caoutschouc, Phyteumacolla, Aepfelsäure, Kali- und Kalksalze.

Buchner und Herberger stellten aus dem Euphorbiumharz einen harzigen Grundstoff (das Euphorbiin, ein gelbrother, glänzender, spröder Firniss, von bitterm, schwach kratzendem Geschmack, in Alkohol löslich, mit Säuren Verbindungen eingehend) und eine harzige Säure (Euphorbiumsäure, dunkelbraun, von bitterm, nachbrennendem Geschmack, in Alkohol löslich) dar, und betrachten das Euphorbiumharz als salzartige Verbindung eines elektro-positiven, mit Säure Verbindungen eingehenden Princips (des Euphorbiins) mit einem elektro-negativen, die Natur einer harzigen Säure habenden Grundstoffe (Euphorbiumsäure).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Frisch gepulvert eingeathmet, bewirkt das Euphorbium heftiges Niesen, Thränen, Gesichtsentzündung und Husten, auf der unverletzten Haut erysipelatöse Röthung und Blasenbildung, von Wunden aus selbst den Tod. Innerlich verursacht es in grösseren Gaben starkes Erbrechen, Purgiren, Kolikschmerzen, und bei noch stärkerem Wirkungsgrade tödtliche Magen-Darmentzündung. Ehedem als *Drasticum* bei Wassersucht in Gebrauch, benutzt man es jetzt nur noch äusserlich als *Irritans* zur Schärfung der Harz- und Gummipflaster (wozu man auf ℥j Pflastermasse etwa ʒj-ʒiij Euphorbium nimmt und es damit durch Schmelzen verbindet).

Präparate. 1) *Tinctura Euphorbii (Ph. Austr.)*: Euphorbium (℥j) auf *Spirit. Vini rftss.* (℔j); bräunlich; nur äusserlich angewandt, z. B. mit Charpie zur Förderung der Exfoliation auf cariöse, bösartige, dyskratische Geschwüre gelegt, und als Aetzmittel gegen Warzen.

2) *Emplastrum Euphorbii (Ph. Austr.)*: Ist identisch mit dem *Empl. Cantharidum perpetuum Ph. Bor.*

Cortex Hurae Brasiliensis. *Succus Assacou.*

Mutterpflanze: *Hura Brasiliensis* Mart. (auch wohl *Hura crepitans?*) — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Euphorbiaceae.* — Vaterland: Brasilien, die Antillen. — Benutzt wird das Decoct der scharf und emetisch wirkenden Rinde oder der weniger wirksame Saft daraus, Assacou (*Succus Assacou*) genannt.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In Südamerica gebraucht man dieses Mittel gegen Leprosen und Syphilis. Sowohl der Saft des Baumes als der Rindenabsud wirkt in grossen Gaben giftig, und erzeugt schon auf der blossen Haut erysipelatöse Entzündung und Pusteln. In kleinen Gaben bewirken beide Stoffe Erbrechen, Durchfall, Schweiss, und fördern die Menstruation. Die Samen von *Hura crepitans (Sandbox-tree)* enthalten ein Oel, das gleichfalls sehr schnell, schon nach dem Genuss eines einzelnen Samenkorns, Erbrechen und Purgiren hervorruft. — Hebra hat auf Grund ame-



Scammonium (Halepense). Diagrydion. Scammonium.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Ein (in allen Pharmakopöen officinelles) aus den knolligen Wurzelköpfen der Purgirwinde (*Convolvulus Scammonia* L. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Convolvulaceae.* — Vaterland: Kleinasien, zumal Syrien —) durch Einschnitte ausfliessendes, an der Luft als Milchsaft erhärtendes Gummiharz; bildet im Handel ziemlich grosse, graue, leichte, poröse, aussen aschgraue, innen schwärzliche, undurchsichtige, leicht zerreibliche, trockene, auf dem Bruche wenig glänzende Stücke, von widrigem Geruch und nauseosem, bitterem, scharfem Geschmack; gepulvert weiss oder hellgrau, in der Wärme vollständig schmelzend; in Wasser, das davon zuerst milchig wird und endlich einen Strich in's Grüne erhält, theilweise mit trüber, in höchst rectificirtem Alkohol theilweise mit klarer Solution löslich. Das beste Scammonium ist das eben beschriebene aleppo'sche (*Scammonium aleppicum s. halepense*); eine schlechte, für den Arzneigebrauch verwerfliche Sorte ist das smyrna'sche Scammonium (*S. smyrnense*), das fester, dichter, viel schwerer, fast schwärzlich und schwer zu pulvern ist; die wässrige Lösung schmutzig-milchig, die alkoholische dunkel. — Clamor Marquart (Archiv der Pharm. 1837, Bd. 7 u. 10) unterscheidet 3 Arten: 1) Scammonium der Convolvulaceen, 2) Scammonium der Asklepiadeen, und 3) Scammonium der Apocyneen. Zu ersterem gehören die Sorten des aleppo'schen (*Convulvulus Scammonia*), antiochischen und des Scammoniums von Samos; von der zweiten (von *Cynanchum monspeliacum* L. — *Pentandria Digynia* — herstammenden) Sorte, die man französisches Scammonium (*Scammonium gallicum s. montepelliacum*) nennt, wird das Diagrydion bereitet, dessen Zubereitung schon Dioskorides angiebt, und das nur einen geringen Harzgehalt besitzt; und die dritte Sorte (von *Secamone Alpini* R. u. S., *S. aegyptiacum* R. Brown — *Pentandria Digynia*), welche nach Magnol, Virey, und Fée weit milder als das Scammonium der Convolvulaceen, hingegen nach Richard eben so heftig als dies wirkt, im Allgemeinen aber für unrein, mit Mehl, Kreide, Gips, Kalk, Sand, Stärke u. a. verfälscht gilt und nur wenig angewandt wird, stimmt mit dem smyrna'schen Scammonium des Handels überein.

Bestandtheile nach Clamor Marquart: Convolvulin (500 Th. der trockenen Wurzeln enthalten davon, in Verbindung mit durch Alkohol ausgezogenem Extractivstoff und Zucker, 68,4), ein neuer (wahrscheinlich auch in der Jalapenwurzel enthaltener), alkaloidischer, krystallisirbarer Grundstoff (bildet zarte, in strahligen und drüsigen Gruppen vereinigte Spiesse); ferner Harz (20,6); Harz und Wachs, durch Aether ausgezogen (2,75); Extractivstoff (durch Kaltwasser ausgezogener 12 und durch Heisswasser extrahirter 7); Gummi (29); ferner Zucker, Stärkemehl, Salze mit Kali- und Kalkgrundlage. — Vogel und Bouillon-Lagrange erhielten aus Scammonium: Harz (60 Th.), Gummi, Bitterstoff, unlöslichen Rückstand; Maltass, in seiner neuesten Analyse (*Pharm. Journ. and Transact.* 1854. 13, p. 264), 88-91 pCt. Harz.

Wirkungsweise. Das Scammonium, bereits von den griechischen Aerzten zum Purgiren häufig benutzt, hat in seiner Wirkung mit dem Jalapenharz Aehnlichkeit, nur wirkt es kräftiger, ohne dessen ekelhaften Geruch und Geschmack zu haben, und verursacht leicht in grössern Gaben Leibschmerz, der sich bei verstärkter Anwendung bis zu flüssigen Ausleerungen nach oben und unten, jedoch nicht bis zu Vergiftungszufällen steigert. Ein derartiger Fall von Gilbert ist wohl durch verfälschtes Scammonium veranlasst. — Das Diagrydium (Diacrydium) der Alten war eine Abführmischung aus Scammonium und andern, dessen Wirkung mildernden Substanzen, wohin z. B. das *Diagrydium rosatum, cydoniatum, D. Liquiritia edulcoratum, sulphuratum, praeparatum* (mit Süssmandeln) und andere Präparate gehörten. Auch war Scammonium ein Hauptbestandtheil mehrerer drastischer Compositionen, von denen *Pulvis Scammonii compositus, Pulvis Cornachini s. comitis de Warwick* (auch *Cerberus triceps* genannt, aus Diagrydium, *Stibium oxydatum album* und *Tartarus depuratus* bestehend), und *Morsuli purgantes* die berühmtesten waren.

Krankheitsformen. Von älteren Aerzten (Boerhaave, van Swieten, Werlhof) als drastische Abführung bei alten Unterleibsstockungen, Verschleimung, Wassersucht und andern krankhaften Ansammlungen mit Vorliebe angewandt, wird gegenwärtig das Scammonium nur sehr selten als *Laxans* benutzt, verdient jedoch nicht diese Zurücksetzung, indem es an Heftigkeit der Wirkung dem Gummigutt weit nachsteht, ihm aber zum anthelminthischen Zwecke vorzuziehen ist. Auch verdient es bei sehr hartnäckigen Verstopfungen, wo es darauf ankommt, die Vitalität des Darmkanals kräftiger in Anspruch zu nehmen, weit häufiger benutzt zu werden. Nur muss man das echte Scammonium in den Officinen vorräthig wissen, weil eben seine häufigen Verfälschungen an den ungleichartigen Heilwirkungen Schuld sind und dadurch das Mittel in den Ruf der Unzuverlässigkeit gebracht haben. Das Scammonium bildet auch einen Hauptbestandtheil des Le Roy'schen Mittels (*médécine curative*), das von seinem Urheber gegen die hartnäckigsten, eingewurzeltsten chronischen Uebel, zumal syphilitische, scrophulöse und gichtische, als Panacee empfohlen ward, und auch in der That bisweilen noch Hülfe gebracht hat, wie völlig glaubwürdige Fälle beweisen. Freilich gehört zu dieser methodischen Brech- und Abführkur noch eine ziemliche Integrität der Verdauungsorgane.

Präparate. 1) *Extractum Scammonii s. Resina Scammonii (Ph. Edinb.):* Reines, durch Alkohol ausgezogenes Scammoniumharz (das beste Scammoniumpräparat); braun, durchscheinend, beim Erwärmen nicht unangenehm riechend, schmelzbar, leicht verbrennlich, in Alkohol, Aether und Terpenthinöl löslich, in der alkoholischen Lösung sauer reagirend. (Ist in halber Dosis des eigentlichen Scammoniums zu verordnen.) Ein ähnliches Präparat (*Resina Scammonii pura*) haben Baader und Wimmer in München empfohlen, namentlich für Kinder als Wurmmittel in Biscuits gebacken. Aus jener *Resina Scammonii* bildete man auch, wie aus *Resina Jalapae*, einen *Sapo Scammonii*, welcher einen Hauptbestandtheil der sog. M. Strahl'schen Abführ- oder Hauspillen, die als Arcanum verkauft werden, bildet. — Ferner hat man in England: 2) *Pulvis Scammonii compositus* (Scammonium, Jalape und Ingwer). — 3) *Pulv. Scammonii c. Calomel.* — 4) *Electuarium Scammonii* (Scammonium, Gewürznelken, Ingwer, Kümmelöl und Rosensyrup). — Aehnlich zusammengesetzt ist *Electuarium Diaphaenix Ph. Gall.*

Gabe und **Form.** Als Abführmittel zu gr. 5-10-15, bei Kindern zu gr. 2-4 in getheilten Gaben (rasch hinter einander, mit Weinsteinrahm und Zucker), in Pulver, Pillen, Bissen, Latwerge (s. Formul. von Gummigutt), und Emulsionen; nach Planche am zweckmässigsten gr. 8 mit ℥iij Milch abgerieben, worin es sich lange suspendirt erhält und besser schmeckt; nach Phöbus kann man noch ℥j Kirschlorbeerwasser, und für sehr reizbare Kranke ℥ij Zucker dieser Emulsion zusetzen (davon umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel).

Formulare. ℞ *Scammonii, Resin. Jalap. pulv.* āā ℈ij, *Rad. Scill. pulv.* ʒß, *Extr. Rhei comp.* ℈jv, *Spirit. Vini rft.* q. s. ut f. Pil. 40. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 4stündl. 1 Pille (die ehedem gegen Bauchwassersucht berühmten Pillen von de Man, auch von Wendt mit Erfolg benutzt). — ℞ *Rad. Filic. mar. pulv.* ʒiij. S. No. A. — ℞ *Scammon. pulv., Hydrarg. muriat. mit.* āā ℈ß, *Gummi Gutti dep.* gr. xvj, *Confect. Hyacinth.* q. s. ut f. Bolus. S. No. B. Abends vorher eine dünne Brodsuppe, Tags darauf früh das Pulver No. A in einer aus *Rad. Filic. mar.* bereiteten Tisane (℥vj) und beim Wiederausbrechen noch einmal; 2 Stunden später der Bolus No. B, in 3 Theile getheilt, binnen ¾ Stunden genommen und bei etwaigem Wegbrechen Bittersalz (ʒij-℥j), in Wasser gelöst; stellt sich der Wurmabgang ein, so muss der Kranke noch Bittersalz nehmen; geht der Wurm aber am ersten Tage nicht ab, so wird den folgenden Morgen die Gabe des Farrnkrauts wiederholt, statt des Laxirbolus aber etliche Loth Bittersalz gereicht (das Nuffer'sche Mittel gegen den Bandwurm). — ℞ *Scammonii* gr. xxjv, *Sacchar. alb.* ʒj; tere et admisce *Pastae pro Macaronis* q. s. ut f. Rotulae 12. DS. Täglich 2-3 Stück (Laxirmacaronen; nach Foy's *Nouveau formulaire des praticiens*, Paris 1833).

Assacou. Assacou-Saft.

ricanischer Empfehlungen das Mittel (1851; s. Wien, Zeitschr. VII. 6) gegen hartnäckige Psoriasis angewandt. Von 10 Kranken besserten sich zwar 8, jedoch erst nach 3 Monaten und ohne dass die Besserung von Dauer blieb. Bei Syphilis, *Lichen ruber* und *Lupus* sah er keine Wirkung.

Gabe und Form. Hebra gab den Saft zu gr. 6 *pro dosi* und den Absud zu ʒij-℥ß-℥j auf ℥vj-℥viij Col. Er verordnet: 1) *Succus Assacou simplex:* Zu gutt. 6-10 entweder dem Decoct beigemischt oder in Pillen (ʒj auf 60 Pillen, 3 Stück tägl. und jeden Tag um 1 gestiegen). — 2) *Succus Hurae brasil. alcoholisatus* Nr. 1: Bereitet aus *Succ. Assacou* und Alkohol von 83% (āā); ℈j auf je 60 Pillen; 3 Stück tägl., jeden 4ten Tag um 1 gestiegen. — 3) *Succ. H. brasil. alcoholisatus* Nr. 2: Bereitet aus *Succ. Ass.* ℥xvj, Alkohol (83%) ℥jv. Wie der vorige zu gebrauchen.

Formulare. ℞ *Decoct. cort. Hurae brasil.* (ex ℥j) ℥viij, in quo solve *Succ. Assacou* gr. vj. DS. Täglich 3-4 Essl. (Hebra, bei Psoriasis).

Elaterium. Elaterinum. Springgurken-Extract.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Ist das aus dem Fruchtsaft *(Fructus Elaterii Ph. Austr.)* der Spring- oder Eselsgurke — von *Momordica Elaterium* L., *Ecbalium agreste* Reichenbach, herstammend; Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia;* natürliche Ordnung: *Cucurbitaceae;* Blüthezeit: Juli und August; Fruchtreife: Spätherbst; Vaterland: Südeuropa, besonders Griechenland; an unbebauten, steinigen Orten; in Gärten cultivirt; die Frucht (Springgurke, so genannt, weil sie zur Reifezeit entweder von selbst oder bei der Berührung aufspringt, und ihren Samen nebst einem, denselben umgebenden, scharfen Saft ausspritzt) eine grüne, 1½-2" lange, weichstachlige, 3fächrige, samenreiche Kürbisfrucht — gewonnene Extract. Man unterscheidet davon 2 Arten: das weisse *(E. album)* und schwarze *(E. nigrum)*. Ersteres, welches vordem in den Handel gelangte, ist ein von selbst aus dem Fruchtsafte geflossenes und an der Sonne getrocknetes, graulichweisses Satzmehl, ohne Geruch, von brennend scharfem Geschmack und sehr drastischen Eigenschaften; es enthält nach Pfaff's Vermuthen einen dem Veratrin analogen Grundstoff. Das letztere oder schwarze, jetzt ausschliesslich benutzte Elaterium, ist viel schwächer, wird auf künstlichem Wege durch Auspressen des Fruchtsaftes und Eindicken desselben bei gelindem Feuer zur Extractconsistenz bereitet, ist dunkelgrau, auf dem Bruche etwas glänzend, trocken, von bitterem und widrigem Geschmack, und in Wasser und Alkohol sehr leicht mit röthlicher Farbe löslich.

Bestandtheile nach Hennell (1831): 1) Elaterin (Momordicin, Elatin, Springgurkenbitter), das wirksame Princip des Elateriums (44 pCt.), ein eigenthümlicher, harziger Stoff, zuerst von Morries hergestellt, in zarten, seidenglänzenden, rhomboidalen Prismen krystallisirend, geruchlos, sehr bitter, etwas styptisch schmeckend (nach Clamor Marquart jedoch in ganz reinem Zustande fast geschmacklos, in der alkoholischen Lösung hingegen äusserst bitter, womit auch die spätere Untersuchung von Golding Bird übereinstimmt), in Wasser gar nicht, in Aether wenig, leicht aber in Alkohol löslich, mit Basen sich nicht verbindend (Zwenger); es schmilzt bei 160° R. und zersetzt sich bei höheren Hitzgraden in weisse, stechend riechende, brennbare Dämpfe. Nach Morries und Clamor Marquart ist es stickstoffhaltig, was Hennell, Zwenger, Varrentrapp und Will jedoch bestreiten. Schon in sehr kleinen Gaben wirkt es äusserst drastisch. — 2) Grünharz (17 pCt.). — 3) Stärkemehl (6). — 4) Holzfaser (27). — 5) Salz (7 pCt.).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Elaterin lässt seine abführende Kraft schon in den kleinsten Gaben auf heftige Weise hervortreten. So verursachte dasselbe nach Paris zu gr. ⅛, nach Christison zu gr. 1/10, nach Duncan schon zu gr. 1/16 - 1/12, ja sogar in einem Falle schon zu gr. 1/20 heftiges Erbrechen und Purgiren. Nach Morries starb ein Kaninchen, das davon in 24 Stunden 2mal 1/12 Gran erhalten, nach 37 Stunden; nach Schroff eines von ½ Gran in 16 Stunden; 3 Drachmen tödteten in 10 Stunden nach geschehener Infusion einen Hund; in's Auge gebracht, erzeugt ein Tropfen davon schon Entzündung (Clutterbuck), und selbst bei der blossen Berührung mit den Fingern werden diese davon leicht entzündet, bis zur Ulceration (Pereira). Demungeachtet ist das Mittel in kleinen angemessenen Gaben (je nach Verschiedenheit des Präparats 1/16-½ Gran) ein gutes *Drasticum catharticum,* welches nur in missbräuchlicher Dosis Kolikschmerzen, blutige Stühle und gastroënteritische Erscheinungen hervorruft, bei denen namentlich die specifische Beziehung desselben zum Mastdarm interessant ist, indem letzterer bei allen Vergiftungen damit, selbst auf dem Wege der Veneninfusion, sich entzündet und mit röthlichen Flecken bedeckt zeigt. Schon die Alten kannten die abführende Wirkung des Elateriums sehr gut (Hippokrates führt an, dass die Milch der Ziegen und Mütter, welche davon genossen, durchschlage); und wenn gegenwärtig das Mittel zwar nicht in England, aber in Deutschland obsolet ist, so haben doch berühmte Aerzte, wie Boerhaave, Sydenham, Fr. Hoffmann, Stahl, Stoll, C. A. Richter und J. P. Frank ehedem versichert, wahrhafte Wunderkuren damit verrichtet zu haben. Daher ist die stereotype Abfertigung, welche dieser und ähnliche drastische Heilstoffe von neueren Pharmakologen erlitten, die Alles gesagt zu haben vermeinten, wenn sie das Prädikat „entbehrlich" oder „veraltet" voranschickten, in Wahrheit viel eher als antiquirt zu betrachten, als diese Mittel selbst, welche die Erfahrungen von Jahrhunderten für sich haben. — Man fürchtet die möglicher Weise danach entstehenden Nachtheile, zumal auf die Magen-Darmorgane, ohne zu bedenken, dass der heutzutage so verschwenderische Gebrauch narkotischer, Jod- und Quecksilbermittel häufig dauerndere Zerrüttungen in der Organisation zurücklässt. Wenn man sich hierbei auf Orfila's Ausspruch beruft: *„que la vertue médicinale de l'Elaterium pouvait* (!) *devenir une propriété veneneuse et malfaisante"* (!!), so gilt diese Phrase mit gleichem Recht bei jedem Mittel, wenn es in ungeeignetem Verhältnisse genossen wird. Es ist ferner ganz richtig, dass Magen und Darmkanal (und namentlich der Mastdarm), nach Orfila's Thierversuchen, bei zu starken Gaben des Elateriums in einem lebhaft entzündeten Zustande angetroffen wurden; allein sollte der Missbrauch eines kräftig wirkenden Mittels dessen zweckmässigen Gebrauch ausschliessen, so müssten alle Heilstoffe, welche bei ungeeigneter Anwendung denselben Zustand bedingen, aus dieser ganz unwissenschaftlichen Furcht vor möglichem Nachtheil, gleichfalls verbannt werden.

Unter den Krankheiten, wogegen das Elaterium sich vorzugsweise heilkräftig erwiesen, wird demselben obenan gegen Wassersucht das grösste Lob gespendet. Sydenham hält es, zufolge seiner reichen Erfahrungen, hier für eins der wirksamsten Mittel. Bergius spricht sich darüber eben so aus; nur solle man dasselbe nicht bei gereiztem, erethischem Pulse und bei organischen Unterleibsfehlern anwenden. Ferriar erklärt, in Folge seiner bei 20 Fällen erlangten glücklichen Resultate, dass es alle anderen harntreibenden Heilstoffe an Wirksamkeit weit übertreffe, und dass es bei der durch Brustwassersucht herbeigeführten Dyspnöe (wo oftmals gar nichts und am wenigsten der Gebrauch narkotischer Mittel helfen will) die trefflichsten Dienste leiste. Brande hält es da noch für wirksam, wo andere diuretische und drastische Mittel im Stiche lassen. G. A. Richter fordert, von dem Gewichte dieser Erfahrungen getroffen, zu ferneren vorsichtigen Versuchen auf, indem bereits auch in neuerer Zeit Chisholm, Kinglake, Clutterbuck, Lister, Duncan, Christison, Morries, Hope und andere Aerzte die Heilkraft des Elateriums selbst in verzweifelten Fällen von Wassersucht gebührend anerkannten. Es ist ersichtlich, dass das Elaterium nicht blos durch die augenfällige Wirkung, nämlich durch Ausleerung der wässrigen Feuchtigkeiten, sondern vorzugsweise sowohl bei Hydrosen, wie auch bei anderen Krankheiten mit materieller Grundlage, besonders wenn sie ihren Sitz im Bereiche des Unterleibes haben, dadurch wirkt, dass es den gesammten Vegetationsprocess, zumal im Leber-Pfortadersystem, in den drüsigen und schleimabsondernden Gebilden des Unterleibes umstimmt und tief alterirt, krankhafte Niederschläge löst, verhaltene Abscheidungen in Fluss bringt, hartnäckige Stockungen beseitigt, und für alle diese grossen Zwecke die hier gleichsam kritische Thätigkeit des Darmkanals in eindringlicher Weise anregt. Aus diesem Grunde lässt sich daher auch seine Wirkung beim *Morbus Brightii* erklären, die sich Bright selbst, Golding Bird und später auch dem Schweden P. H. Malmsten, der 120 Fälle beobachtete (s. dessen akadem. Abh. „über die Bright'sche Nierenkrankheit", übersetzt von Gerh. v. d. Busch, 1846.), bewährt hat. Golding Bird (Schmidt's Jahrbücher, 1842, Bd. 33, S. 289.) hat auch die Heilkraft des Elaterins erprobt, und rühmt dessen Wirkung auf den Darmkanal, die Harnorgane und die Haut.

Die **Präparate** des Elateriums sind sehr verschieden an Kraft, und dies ist wohl der eigentliche Grund, warum es einzelne Aerzte bei seiner Anwendung täuschte, während es bei anderen eine unerwartet nachtheilige Wirkung hatte und sie darum zu Tadlern machte. In der *Ph. Bor. VI.* ist es nicht mehr vorhanden; dagegen hat die *Ph. Austr. V.* das *Extractum Elaterii = Elaterium album Ph. Suec. = Elaterium Ph. Edinb. = Extractum Elaterii Ph. Lond.* et *Dublin.* aufgenommen. — Auch Secking und Berger's sog. *Specificum* gegen Hydrothorax enthält *Extr. Elaterii* (neben Scilla, Juniperus u. a.).

Gabe und **Form.** Zu gr. 1/16-¼-½-2-4, je nach der Stärke und Bereitungsweise des Präparats; und immer nur vorsichtig gestiegen (Sydenham hält gr. 2 für die zweckmässigste Gabe), in Pulver, Pillen und Auflösung. Das Elaterin *(Elaterinum purum)*, in einer alkoholischen Lösung oder mit *Tart. dep.* zusammengerieben, empfiehlt Golding Bird zu 1/16-½ Gran *p. dosi.*

Formulare.

℞ *Elaterii* gr. ij, *Elaeosacchar. Calami* ℈ij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. D. ad chart. cerat. S. ½stündl. 1 Pulver, bis Purgiren erfolgt.

℞ *Elaterii* gr. iij, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ℥ij, adde *Tinct. Scillae, Oxymell, Colchici* āā ℥β. MDS. Umgeschüttelt 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Ferriar, gegen Wassersucht und bei der mit Brustwassersucht verbundenen Dyspnöe).

℞ *Elaterii* gr. β, *Capsici annui pulv.* gr. vj, *Calomelan.* gr. iij. M. f. pil. 4. S. Jeden Morgen 1 Pille, 2-3 Tage lang. Dann Ruhe; nach 8 Tagen 2 Pillen, allmälig bis zu 1 Gran pro dosi (Hope, gegen Hydrops).



Radix Bryoniae. Gichtrübe. Zaunrübe.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Bryonia alba* L. und *Bryonia dioica* Jacquin. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia.*

Natürliche Ordnung: *Cucurbitaceae.*

Vaterland: Deutschland, an Hecken, unbebauten Orten und Wegerändern.

Die officinelle Wurzel (*Bryonia alba* in *Ph. sax.*, *hass.-el.*, *hamb.*, *Bryonia dioica* in *Ph. sax.*, *bad.*, *hass.-el.*, *hamb.* und *gall.*) ist 1-2 Fuss lang, 4-6 Pfund schwer, rübenförmig, milchend, fleischig, saftig, aussen graugelb, innen weisslich, von widrigem Geruch, und bitterem, widrigem Geschmack.

Bestandtheile nach Brandes und Firnhaber.

1) Bryonin (Zaunrübenbitter), das wirksame Princip der Wurzel, zuerst von Vauquelin hergestellt; ein dem Cathartin (s. *Folia Sennae*), nach Dulong hingegen dem Colocynthin (s. *Fruct. Colocynthid.*) analoger, unkrystallisirbarer Stoff, röthlichbraun, von anfangs süsslichem, hinterher äusserst bitterem und brennendem Geschmack, in Wasser und Alkohol löslich, in der Lösung Lackmus röthend, durch Galläpfelaufguss und basisch essigsaures Bleioxyd sehr reichlich daraus fällbar. Dulong, der eine spätere Analyse vornahm, beschreibt das Bryonin, welches er zunächst dem Colocynthin anreiht — eine Analogie, die auch richtiger scheint, als die entferntere mit dem Cathartin, indem die Bryonia selbst in ihren Arzneiwirkungen weit mehr mit den Coloquinthen, als mit den Sennesblättern oder mit den (gleichfalls Cathartin enthaltenden) Kreuzdornbeeren übereinstimmt —, als eine völlig indifferente, jedoch stickstoffhaltige, gelbbraune, extractartige, äussert bittere Substanz.

2) Harzige Stoffe (nämlich in Aether lösliches, rothbraunes und bitteres Harz, und darin unlösliches, hell-braungelbes, geschmackloses Halbharz).

3) Extractivstoff; ferner 4) Schleimzucker, Gummi, Stärke, geronnenes Pflanzeneiweiss und Pflanzenschleim, Gallertsäure und mehrere Salze mit Kali-, Kalk- und Talkgrundlage. — Dulong's Analyse ergab ausser dem colocynthinartigen Grundstoff (Bryonin) noch grünes Fettöl, eine bittere Substanz, Harz, Gummi, Stärkemehl, Eiweiss und Kalksalze. Schwertfeger's Analyse stimmt damit überein.

Wirkungsweise. Die Zaunrübe wirkt vermöge des, dem Colocynthin analogen, scharf-bitteren Grundstoffes (Bryonin) in stark drastischer Weise auf die Schleimhaut und Schleimdrüsen des Nahrungskanals und ganz besonders des Dickdarms, abführend, träge und zähe Stockungen und Verschleimungen im Bereiche des Darmkanals lösend, verflüssigend, dabei gleichzeitig die Nierenthätigkeit in Anspruch nehmend, wozu sicherlich die reichlich ausgebildeten salinischen Theile mitwirken. In grösseren Gaben führt sie durch ihren stärkeren Eingriff in die Magen-Darmschleimhaut Erbrechen, Kolikschmerzen, starke Ausleerungen herbei. Pereira (Arzneimittell., 1848, II., S. 553) sah nach ihrem übermässigen Genuss eine förmliche Cholera entstehen; auch hat man sogar den Tod danach eintreten sehen (*Gaz. de santé*, September 1816). Diese Schärfe, welche besonders der frischen Wurzel innewohnt (während die getrocknete durch längeres Aufbewahren an Kraft zu verlieren scheint und darum unsicher, keinesfalls so sicher, wie Coloquinthen wirkt, von denen sie demnach auch gerechter Weise längst aus dem arzneilichen Gebrauche verdrängt ist), tritt auch bei der äusseren Anwendung des Mittels auf die Haut, in der dadurch bewirkten erysipelatösen Röthung und blasenbildenden Entzündung derselben hervor. Bei der Section eines Hundes, welchem Orfila ½ Unze der feingepulverten Bryoniawurzel in den Magen gebracht und das Erbrechen durch Schlundunterbindung gehindert hatte, fand man den Magen auf seiner Aussenfläche lebhaft geröthet, die Schleimhaut desselben hellroth, mit eingestreuten schwärzlichen Flecken (*plaques noirâtres*), die Schleimhaut der dicken Därme gleichfalls entzündet, das Herzblut in geronnenem Zustande, die Lungen schwach geröthet und von dunkelm Blute strotzend. In einem anderen Vergiftungsfalle zeigte die Magen- und Mastdarmschleimhaut durchgängig eine kirschrothe Färbung. Zu 2 Drachmen und 48 gr. feingepulvert auf eine Wunde der inneren Schenkelseite gebracht, bewirkte die Wurzel bei einem kräftigen Hunde nach 60 Stunden, und blos nach vorangegangenen sehr heftigen Schmerzäusserungen, den Tod; die Section ergab keine Störungen im Innern des Körpers, sondern nur eine in Eiterung übergegangene, sehr heftige Entzündung des betheiligten Schenkels. Aeltere Aerzte hoben ganz besonders die sichere brechenerregende Wirkung der Bryonia hervor und gaben derselben den Namen der europäischen Ipecacuanha. Allein die neueren Beobachtungen und Versuche von Loiseleur-Deslongchamps haben erwiesen, dass diese Wirkung sehr unsicher ist. Auch bemerkte derselbe, dass selbst die purgative Wirkung (welche meist von Gaben zu gr. 25-30 erfolgt) nur langsam eintritt, gewöhnlich erst 3-4 und oftmals sogar erst 6-8 Stunden nach dem Einnehmen (Barbier, *Traité élémentaire de matière méd.*, Brüssel, 1837, 3te Lieferung, S. 383).

Krankheitsformen. Die Bryonia wurde von älteren Aerzten als drastisches Mittel gegen torpide Wassersuchten, veraltete Unterleibsstockungen, zähe Unterleibsverschleimungen, Drüsenverstopfungen, Wurmsucht, mit Unterleibsstockungen verbundene alte Gicht, Quartanfieber, Manie (Sydenham), Melancholie und Epilepsie (Sydenham), häufig und nicht erfolglos angewandt. Montgarny empfahl vorzüglich ein *Oxymel Bryoniae* gegen Brustwassersucht und Schleimasthma. — Aus dieser Heilwirkung der Bryonia ergiebt sich die grosse Uebereinstimmung derselben mit den Coloquinthen. Hieraus ist auch die oftmals erfolgreiche Anwendung der Bryonia gegen (vom Unterleibe ausgehende) Epilepsie und (aus gleicher Quelle entspringende) Melancholie und Manie zu begreifen. Der Analogie zufolge, welche das Bryonin mit dem Colocynthin darbietet, dürfte die Zaunrübe auch ähnlich erregend, wie die Coloquinthen, auf die unteren Rückenmarksnerven einwirken, und daher bei Lähmungen der Untergliedmaassen, der Blase und des Mastdarms ein schätzbares, wohlfeiles, inländisches Heilmittel abgeben, wozu sich das reine Bryonin vielleicht am besten eignen würde. Demungeachtet ist das Mittel heutzutage ganz obsolet. — Aeusserlich benutzt man die frische, in Scheiben zerschnittene und zerquetschte Wurzel, oder eine Abkochung davon als Umschlag gegen ödematöse Geschwülste, *Tumor albus*, torpide Drüsenanschwellungen, zumal scrophulöser Natur. Namentlich rühmt Barthez zur Zertheilung derartiger Halsdrüsengeschwülste frisch gepressten Zaunrübensaft mit Brodkrume zum Umschlag, und Osann (Encyclop. Wörterb. d. medic. Wissenschaften. Berlin, 1831, Bd. 6, S. 426) die nach ihrem ersten Empfehler sogenannten Trampel'schen Umschläge (deren Zusammensetzung im Formulare angegeben) als sehr wirksam gegen weisse Kniegeschwulst.

Präparate. *Tinctura Bryoniae:* Wie *Tinct. Cascarillae.*

Gabe und **Form.** Innerlich: Zu ℈ß-℈j, mehrmals täglich, in Pulver, Aufguss, wässrigem und weinigem (ʒij-℥ß auf ℥jv-℥vj Colatur), und in Form des frisch gepressten Saftes (zu einigen Drachmen während des Tages). Die Tinctur zu 20-40 Tropfen.

Aeusserlich: Theils in der Abkochung zu Umschlägen, theils die frische, in Scheiben zerschnittene und zerquetschte Wurzel als hautreizendes, blasenbildendes und auflösendes Mittel.

Man meide die Verbindung mit gerbsäurehaltigen Mitteln.

Formulare.

℞ *Rad. Bryon.* ℥ß, digere c. *Vini Rhenan. generos.* q. s. ad Colat. ℥v. MDS. Täglich zu verbrauchen (und jeden dritten Tag zu wiederholen), bis 8-10 Stühle erfolgen (von Sydenham gegen Epilepsie mit Erfolg angewandt).

℞ *Rad. Bryon.* ℥j, *Vini alb.* (vel *Cerevis.*) ℔j; leniter ebulliant. Cola. DS. ½ Tasse auf einmal zu nehmen, und falls binnen 4 Stunden keine sonderliche Wirkung auf Stuhl- und Harnabscheidung erfolgt, die Gabe zu verdoppeln (Hufeland, gegen chronische Wassersucht).

℞ *Rad. Bryon.* ʒvj, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒiij. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (von Wendt gegen Wassersucht empfohlen).

℞ *Rad. Bryon. pulv.* ℥ß, *Olei Olivar. rancid.* ʒiij, *Emplastr. Ammoniac.* ℥jß; coque ad humidi consumptionem et massae paullo refrigerat. adde *Camphor.* c. *Alcohole* trit. ʒij. M. f. Emplastrum (das *Emplastrum suppurativum* des *Dispens. Fuld.*; gegen träge Drüsenanschwellungen, weisse Kniegeschwulst und zur Zeitigung von Abscessen).

℞ *Rad. Bryon.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔jv; Colat. adde *Aceti Vini*, *Natri muriat.* quantum dissolvi potest. MDS. Damit getränkte Flanellstücke umzuschlagen (die Trampel'schen Umschläge gegen weisse Kniegeschwulst).

Radix Hellebori nigri. Schwarze Nieswurz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate u. s. w.

Mutterpflanze: *Helleborus niger* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Polyandria Polygynia.* — Natürliche Ordnung: — *Ranunculaceae.* — Blüthezeit: December bis März (daher auch Weihnachtsrose genannt). — Vaterland: Die waldigen Berge Süd-Europa's, vorzüglich die Alpen und Apeninnen; in Gärten cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel (ein Rhizom) braunschwarz, innen schmutzig weiss, mehrere Zoll lang, 1½ Zoll dick, kurz, höckerig, nach unten mit zahlreichen, senkrecht in die Erde dringenden, langen, der Länge nach schwach gefurchten Fasern, markig-fleischig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Wurzel eigenthümlich, widrig; der getrockneten unbedeutend. Geschmack erst süsslich, hinterher widerlich, kratzend und scharf-beissend. — Nach Tournefort soll unter dem Helleborus der Alten (Ἑλλέβορος μέλας des Hippokrates) *Helleborus orientalis* Lamarck (*Helleborus officinalis* Smith) verstanden werden, eine Pflanze, die von *H. niger* völlig verschieden und in Griechenland einheimisch, auch in *Ph. Londin.* officinell ist.

Bestandtheile nach Feneulle und Capron: 1) Fettöl, braungelb, brennend-scharf, in Aether und Alkohol löslich, sauer reagirend, leicht verseifend, nach Berzelius vielleicht croton-ölartiger Natur, bei der Destillation mit Weinsäure eine flüchtige, der Croton- oder Iatrophasäure ähnliche Säure (Helleborussäure) entwickelnd; soll das wirksame Princip der Wurzel abgeben. — 2) Aetherisches Oel (nur Spuren), von sehr widrigem Geruch. — 3) Bitteres, durch essigsaures Bleioxyd nicht fällbares Extract; ferner Harz, Wachs, Gummi, freie Galläpfelsäure, äpfelsaures Kali und Ammoniak, saurer galläpfelsaurer Kalk und Tonerde. — Die Analyse von Riegel (Archiv d. Pharm., 1840, Bd. 24. S. 30) ergab ätherisches Oel (Spuren), scharfes Fettöl, bitteren Extractivstoff, Harz (in Aether unlöslich), braunen Farbstoff mit Kali- und Kalksalzen, Gummi mit Kalkphosphat, verhärtetes Eiweiss, phosphorsauren Kalk und Thonerde.

Wirkungsweise. Die schwarze Nieswurz würde sich den narkotischen Mitteln anreihen, wenn nicht bei ihrer Einwirkung auch jene Erscheinungen hervorträten, die eben den Acrien vorzugsweise eigen sind. Schon auf der blossen Haut vermag die frische Wurzel Röthe und Entzündung hervorzurufen, ähnlich dem Veratrin (s. S. 120). Auf Thiere wirkt sie giftig, und sie sterben daran unter Zufällen wie Diarrhöe, Kolikschmerzen, Krämpfe und Lähmung der hinteren Extremitäten. Beim Menschen verursachen kleine Gaben der Nieswurz, ausser den örtlichen Magen-Darmaffectionen (Erbrechen, Durchfall, Leibschmerz, Tenesmus), besonders eine vermehrte Thätigkeit der Beckengefässe, so dass in den betreffenden Organen (Uterus, Blase, Mastdarm, Nieren) Hyperämie und vermehrte Secretion, daher bei Prädisposition dazu (namentlich bei Hämorrhoidarien) selbst Blutungen daraus eintreten. Diese Circulationsförderung in den Abdominalvenen vermehrt auch die Secretionsthätigkeit der Leber und vermag Anschwellungen derselben sowie anderer parenchymatöser Organe zu beseitigen. Grössere Gaben (zu 30-40 Gran) führen wirkliche Vergiftungen unter Erscheinungen der Gastroënteritis herbei, wobei sich vorzugsweise die Schleimhaut des Dick- und (nach Orfila) noch mehr des Mastdarms als Sitz der Localentzündung offenbart. Letzteres stellt Schroff aber in Abrede. Hiermit verbinden sich Symptome der Anästhesie, lähmungsartige Erstarrung und Unempfindlichkeit der Zunge, Pupillenerweiterung, Nackensteifigkeit, Schwindel, Delirien, Krämpfe und Convulsionen; endlich erfolgt unter Erscheinungen der Lähmung der Tod. — Ehemals gebrauchte man die Nieswurz häufig als *Emmenagogum* und Purgirmittel; jetzt ist sie als solches überhaupt ziemlich obsolet geworden und kommt nur noch in der thierärztlichen Praxis zur Anwendung.

Krankheitsformen. 1) Geisteskrankheiten (hier bereits von Hippokrates angewandt), in der Form von Manie, Melancholie, Blödsinn, tief eingewurzelter Hypochondrie, mit materieller Grundlage, veralteten, zähen Schleimansammlungen, Menstrual- und Hämorrhoidalstockungen, bei gleichzeitiger Verstimmung des Gangliarsystems (*Mania gangliopathica*), oder auch in Folge eines Leidens des Cerebro-Spinalsystems, und dann Behufs der revulsorischen Ableitung auf die Unterleibsgeflechte. — Erst neuerdings ist die Nieswurz wieder in Geisteskrankheiten solchen Ursprungs empfohlen worden von Gizzi (*Gaz. méd.* 1846, S. 821), Schnieber (Damerow's Zeitschrift f. Psychiatrie, 1847, Heft 1) und Lessing.

2) Anschoppungen in den Unterleibsorganen, zumal im Leber- und Pfortadersystem, in den Hämorrhoidalgefässen, Gekrösdrüsen, Harn- und weiblichen Geschlechtsorganen; davon herrührende Hydrosen (hier schon von Avicenna benutzt; van Swieten, Freind, Bacher; des Letztern berühmte Pillenmasse s. unter Formul.); Gelbsuchten, Unterdrückung des Hämorrhoidal- und Menstrualflusses, Amenorrhöe (hier namentlich noch in den hartnäckigsten und verzweifeltsten Fällen wirksam — Mead, Maclean, Quarin, Wendt, Copland, Berends, Richter); chlorotische, mit Unterleibs-Stockung und Verschleimung verbundene Uebel; Trommelsucht, beruhend auf einem lähmungsartigen Zustande des Darmkanals; hartnäckige Quartanfieber, Wurmsucht — und in allen diesen Fällen in den kleineren, mehr reizenden und lösenden als drastischen Gaben, zumal das Extract mit Belladonna, Conium, Kirschlorbeerwasser, mit bitteren und lösenden Extracten, *Gummata ferulacea*, Rhabarber, Aloë, Schöllkraut, Seife, Antimonial- und Mercurialpräparaten, oder auch, bei zum Grunde liegender irritabler Schwäche, mit eisenhaltigen Mitteln.

Präparate. 1) *Extractum Hellebori nigri (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Bereitet wie *Extractum Colocynthidis* (s. S. 109), nur dass zwei Pfund *Spir. Vin. rtfss.* und von dem Gemischten *Spir. Vin. rtfss.* und Wasser ā̄ā ℔j genommen, und die erhaltenen Flüssigkeiten im Dampfbade bei 65 bis 75° C. durch Abdampfen so eingedickt werden, dass der Rückstand mit dem Spatel in Fäden gezogen werden kann. Gesättigt braun; Extractconsistenz; von scharfem, bitterlichem, nauseosem Geschmack. Die vordem häufig angewandte *Tinctura Martis helleborata* ist eine Lösung dieses Extracts (ʒij) in *Tinctura Ferri tartarici* (℥jv).

2) *Tinctura Hellebori nigri s. Melampodii:* Bereitet wie *Tinctura Cascarillae Ph. Bor.* Seit Mead in England als *Emmenagogum* beliebt.

Gabe. Die gepulverte Wurzel als Reizmittel zu gr. 2-6-8, einige Male täglich; als drastisches zu gr. 15-20-30 (in der Manie und Melancholie noch mehr): ad scrupulum unum! Das Extract zu gr. 2-8-10, einige Mal täglich: ad grana decem! Die Tinctur zu gutt. 20-60, mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Die Wurzel in Pulver (nicht gern, wegen der heftigen Einwirkung in dieser Form), Aufguss, wässrigem oder weinigem (zweckmässigste Form; ʒij-℥β zur Colatur ℥vj mit ℥j Sauerhonig, anfangs täglich 3-4mal zu 1 Esslöffel, später mehr), Abkochung (wegen des Verlustes der flüchtigen Bestandtheile unzweckmässig). Das Extract in Pillen, Auflösung, Mixturen.

Aeusserlich: Zu Umschlägen (gegen Schlangenbiss mit Erfolg angewandt; *Gaz. de Santé*, 1822, Nov.), Waschungen, Linimenten und Salben (gegen chronische Hautausschläge).

Formulare.

℞ *Extr. Hellebor. nigr., Extr. Myrrh.* ā̄ā ʒj, *Pulv. herb. Cardui benedict.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2mal täglich 4-6 Stück (die Bacher'schen Pillen gegen Wassersucht, Amenorrhöe, Manie und Melancholie).

℞ *Extr. Hellebor. nigr., Asae foet. dep., Sapon med.* ā̄ā ʒij, *Pulv. rad. Rhei* q. s. ut f. Pil. gr. ij. Consp. *Cinnam.* DS. 2mal tägl. 10-12 Stück (*Pilulae Asae foetidae helleboratae*; als *Emmenagogum*).

℞ *Extr. Hellebor. nigr.* ʒβ, *Gummi Ammoniac. dep., Extr. Chelidon., Sapon. medicat. pulv.* ā̄ā ʒij, *Rad. Rhei pulv.* ʒjβ. M. f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. 3mal täglich 5 Stück (Wendt, gegen Bauchwassersucht).

℞ *Extr. Hellebor. nigr., Extr. Chelidon.* ā̄ā ʒj, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Croci.* DS. 3mal tägl. 6-8 Stück (bei torpiden Unterleibsstockungen, Anomalien im Leber-, Pfortader- und Uterinsystem, mit krankhaften Abscheidungen oder Verhaltungen).

℞ *Extr. Hellebori nigri* ʒβ, *Sulphur. stib. aurant., Pulv. rad. Ipecacuanh.* ā̄ā ℈β, *Opii puri* gr. jv. M. f. pil. gr. ij. Consp. D. Tägl. 2mal 2-3 Stück; — gleichzeitig Leinsamenthee als Getränk (Krukenberg, bei granulöser Lungentuberculose).

℞ *Rad. Hellebor. nigr.* ʒij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥viij, in qua solve *Kali tartar.* ℥β, adde *Mell. despumat.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt Esslöffelweise zu nehmen (Reil, in der Melancholie).

℞ *Tinct. Hellebori nigri* ʒij, *Spirit. Juniperi* ℥β. MDS. 3mal tägl. 30 Tropfen (als *Emmenagogum*).

℞ *Extr. Hellebori nigr.* ℈ij, *Extr. Myrrh., Natr. borac., Elaeosacchar. Cinnamom.* ā̄ā ℈j, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥iij, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1 Esslöffel (Richter, bei sehr hartnäckigen torpiden Menostasien).

℞ *Extr. Hellebor. nigr., Ammon. muriat. dep.* ā̄ā ʒij, *Extr. Absinth.* ʒj, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥v. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (von Berndt gegen hartnäckige Wechselfieber mit dem Quartantypus und bereits gebildeten Leber- und Milzanschwellungen — Fieberkuchen — ausserordentlich gerühmt, indem sowohl das Fieber als auch die Milzanschwellung danach rasch beseitigt werden soll).

℞ *Rad. Hellebor. nigr. pulv.* ʒj, *Axung. porci* ℥j. M. f. Ungt. DS. 2mal tägl. einzureiben (Burne, gegen Hämorrhoidalknoten).

Radix Hellebori albi s. Veratri albi. Weisse Nieswurz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Veratrum album* L. und *Veratrum lobelianum* Bernhardi. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Polygamia Monoecia (Hexandria Trigynia).* — Natürliche Ordnung: *Melanthaceae* R. Brown (*Colchicaceae* Decand.). — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Schweiz, Süddeutschland, auf den Alpen von Oesterreich, Steyermark, Tyrol. — Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* als *Rad. Veratri albi*).

Phytographie. Wurzel (ein Rhizom) cylindrisch, aussen schwarzbraun, innen beim Querdurchschnitt weiss, 2-3 Zoll lang, ½-1 Zoll dick, holzig, mit zahlreichen (bei der officinellen Wurzel abgeschnittenen, woher die Wurzel genarbt erscheint) weissen Fasern. Stengel 1-4 Fuss, rund, röhrig, nur nach unten von Blattscheiden ganz umgeben. Blätter 4-6 Zoll lang, auf der unteren Seite schwach behaart, gefaltet, die unteren länglich-eiförmig, die obersten lanzettförmig. Blüthen in einfachen oder zusammengesetzten Rispentrauben, polygamisch. Kelch 6blättrig. Frucht 3 längliche, häutige Kapseln. Samen 10-12 in jeder Kapsel, glänzend, röthlichbraun.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der getrockneten Wurzel unmerklich. Geschmack widerlich, bitter, sehr scharf, brennend, kratzend.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou.

1) Veratrin, saures galläpfelsaures, ein gleichzeitig von Meissner und von Pelletier und Caventou entdecktes Alkaloïd (s. S. 120). — 2) Fette Materie, aus Elaïn, Stearin und einer flüchtigen, der Sabadillsäure analogen, jedoch nicht krystallisirbaren Säure zusammengesetzt. — 3) Gelber extractiver Farbstoff, Stärkemehl, Gummi, Kali- und Kalksalze. — E. Simon entdeckte in neuerer Zeit darin ein zweites Alkaloïd, Jervin (so genannt von *Jerva*, dem spanischen Namen des Giftes aus *Helleborus albus*); es ist weiss, krystallinisch, schmelz- und entzündbar, in Wasser gar nicht, in Alkohol leicht löslich, mit Säuren Salze bildend, unter denen sich das schwefelsaure Jervinsalz durch seine Unlöslichkeit auszeichnet, weshalb man es als Phytobaryum bezeichnet hat. — Merck entdeckte auch eine neue und eigenthümliche Säure, von ihm als Veratrumsäure (zum Unterschiede von der von Pelletier und Caventou entdeckten Sabadillsäure, mit der sie nicht verwechselt werden darf) bezeichnet; sie krystallisirt in kleinen, weissen, feinen Spiessen oder 4seitigen Säulen, röthet frischen Lackmus, ist in Alkohol (leichter in heissem), aber in Wasser schwer, in Aether gar nicht löslich, bildet mit den Alkalien Salze.

Wirkungsweise. Der schwarzen Nieswurz analog, nur weit heftiger (vermöge des ätzend-scharfen Grundstoffes, des Veratrins) ist die Wirkung der weissen Nieswurz. Nach den trefflichen Versuchen von Schabel in Tübingen (1817) zeigt sich dieselbe nicht nur bei allen Thierklassen, sondern auch von jedem Einverleibungswege aus, am heftigsten und schnellsten bei der Infusion in die Vene, sehr giftig; 3 Gran des weingeistigen Extracts, einer Katze in die Nasenhöhle gebracht, verursachten bald darauf ungestümes Niesen, Erbrechen und nach 16 Stunden den Tod. Die brechenerregende Eigenschaft der weissen Nieswurz tritt nach Viborg schon dann hervor, wenn diese als Haarseil auf die Brust angewandt, noch mehr, wenn das Extract in Salbenform in die Magengegend eingerieben wird. Auch in die Ader gespritzt erregt sie Erbrechen und Purgiren (Scheel, Die Transfusion des Blutes, S. 236); ja selbst das Waschen mit einer Abkochung der Wurzel verursachte bei Hunden und Katzen häufiges (in einer Stunde 5-10maliges) Erbrechen; dasselbe erfolgt, wenn ein Stück der Wurzel in eine Wunde oder in das Hautzellengewebe, ja nach Schröder und Orfila sogar, wenn es als Stuhlzäpfchen in die Mastdarmmündung gebracht wird. Viborg spritzte die Tinctur zu ʒß-℥ß in die Drosselvene und beobachtete dann schnelleres und mühsames Athmen, einen kleinen, beschleunigten und unregelmässigen Puls, Brechzufälle, Purgiren, ungemein vermehrte Hautausdünstung, oft auch vermehrte Harnabscheidung, Speichel- und Schleimabgang aus dem Munde, Gefühl von Strangulation, Zusammenziehungen der Bauchmuskeln; und Hertwig sah nach Einspritzungen von ℥j derselben Tinctur sofort Schwindel, Niederstürzen, grosse Dyspnöe, Convulsionen und nach einigen Minuten den Tod erfolgen.

Auf den menschlichen Organismus wirkt die weisse Nieswurz in kleinen Gaben als Reizmittel für die in Unthätigkeit und Atonie versunkenen grossen Unterleibsgebilde, und fördert die Secretion der Schleimhäute daselbst, sowie die Speichel- und Nierenabsonderung. Auch die Haut- und Uterinfunction erhebt sie zu grösserer Energie. In grossen Gaben treten solche Erscheinungen hervor, wie sie einerseits den mit einem scharfen Princip begabten, anderseits den narkotischen Mitteln eigen sind. Hierher gehören: äusserst heftiges Brennen im Munde, Schlunde, in der Speiseröhre und im Magen, Zungenerstarrung, bisweilen bis zur gänzlichen Sprachlosigkeit, brennende, schneidende, wühlende Schmerzen im Unterleibe, heftiges Würgen und Erbrechen — Schabel hält die weisse Nieswurz für das schnellste und sicherste *Emeticum*; eben so Horn (Archiv, X. 1. 161) —, häufiges, schmerzhaftes Purgiren, zuletzt mit Blutabgang und Stuhlzwang, Dysurie, selbst Hämaturie, grosse Beängstigung in den schmerzhaft aufgetriebenen Präcordien, kleine, unregelmässige, öfters aussetzende Pulse, Schwindel, höchste Muskelschwäche, Ohnmachten, Convulsionen, tetanische Anfälle, Wahnsinn, kalte Schweisse, kühle Gliedmaassen und unter Lähmungserscheinungen der Tod.

Krankheitsformen. Die weisse Nieswurz wird in ähnlichen Uebeln wie die schwarze, zumal gegen Geistesstörungen angewandt (Greding, Auenbrugger, Wendt, Hahnemann), wenn der Grund dazu in materiellen Ursachen, wie z. B. in zähen Unterleibsstockungen und Verschleimungen, hartnäckigen Quartanfiebern mit dadurch gebildeten Anschwellungen der Unterleibsorgane, oder in einer dem Grade nach tief gesunkenen und der Art nach fehlerhaften Thätigkeit des organischen Nervensystems liegt. Ausserdem versuchte man dieses Mittel nicht ohne Erfolg auch in anderen Neurosen, die auf ähnlichen Krankheitszuständen beruhen, wie im Krampfasthma (Camper, Müller), in der Epilepsie (Smyth, Starke), gegen Paralysen (Greding), doch stets mit grösster Vorsicht, weil die so heftigen Wirkungen desselben leicht die nachtheiligsten Folgen herbeiführen.

Aeusserlich benutzt man die weisse Nieswurz in Pulverform als Niesemittel gegen Amaurose und im Scheintod; als Waschwasser und in Salbenform gegen chronische Hautausschläge, zumal psorischer Art (s. Formul.), wo sie jedoch nur für frische Fälle, so wie für solche Kranke sich eignet, die mit keinem sehr empfindlichen Hautorgane begabt sind. Hertwig's und Küchenmeister's Versuche nämlich — Ersterer sah *Acari* in einem *Infusum Hellebori albi* (e ʒj) erst nach 24 Stunden sterben — über die tödtliche Wirkung der gegen die Krätze empfohlenen Mittel auf die Krätzmilbe (Deutsche Klinik, 1851, 34.) ergaben, dass auch der *Helleborus* nicht zu den direct tödtenden Mitteln gehöre, sondern, gleich der schwarzen Seife und dem Schwefel, blos mechanisch wirke, indem alle diese Milbenmittel durch Entzündung des Corium ein Plasma ausscheiden helfen, wodurch die Epidermis nebst Milben und Eiern mechanisch abgestossen und entfernt wird. Auch gegen Kopfungeziefer wird der weisse Helleborus mit Erfolg angewandt.

Präparate. 1) *Tinctura Hellebori albi*: Wie *Tinct. Cascarillae.*

2) *Tinctura Hellebori albi acida*: Wie *Tinct. Aconiti acida.*

3) *Tinctura Veratri lobeliani Bernhardi*: 1 Th. *Rad. Veratri lobeliani*, 4 Th. Alkohol. (Von Hubeny zu 1-3-5 Tropfen dringend gegen Cholera sporadica empfohlen; wirkt stuhlanhaltend).

Gabe: Als Reizmittel zu gr. ½-1 und behutsam bis zu gr. 10 (bei Störungen der Geistesthätigkeit allmälig bis zu gr. 15) gestiegen: ad grana quinque! Die Tincturen zu gutt. 3-6-10, mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Aufguss, weiniger — in England hat man auch ein *Vinum Veratri*, analog dem *Vinum Colchici* (℥jv der Wurzel mit ℔j Xereswein [Sherry] macerirt), zu gutt. 5-10 p. d. — und wässriger (von gr. 8-20 auf ℥jv-℥vj Colatur, 3-4mal täglich 1 Esslöffel), und Absud (Extrahiren mit Essig erhöht die Wirkung, indem leicht lösliches essigsaures Veratrin gebildet wird: Phoebus).

Aeusserlich: Als Niesemittel (im Scheintod das Pulver zu gr. 2 in die Nase geblasen; bildet einen Hauptbestandtheil des sogenannten Schneeberger Schnupftabaks), zu Salben (s. Formul.) und Waschungen (ʒß auf ℥j infundirt oder abgekocht).

Formulare. ℞ *Rad. Hellebor. alb.* gr. xv, *Acet. concentr.* q. s.; coque per horae quart. part. ad Col. ℥v, adde *Sacchar. alb.* ℥j. MDS. 3stdl. 1 Essl. in ½ Tasse Wasser (nach Wendt; über die Wirkung des Essigs s. oben, Form). — ℞ *Rad. Hellebor. alb. pulv., Sulphur. dep., Kali nitr. dep.* āā ʒij. MS. Mit warmer Sahne zu einer Salbe anzurühren (Krüger-Hansen's Krätzsalbe). Der ganze Körper, Kopf und Zeugungstheile ausgenommen, wird mit dieser Salbe 2-4 Abende bestrichen, bis alle Krätzpusteln ein todtes Ansehen erhalten und das Jucken gänzlich nachlässt, worauf der Kranke mit Seifenwasser gereinigt wird. Nach 8 Tagen wird dasselbe Verfahren an einem Abend wiederholt, der Kranke in ein reines Bett gebracht und ihm reine Bekleidung angelegt (auf Reinigung der Kleidungsstücke ist überhaupt streng zu halten). Dies Verfahren stimmt mit der von Görcke eingeführten, ursprünglich englischen Krätzsalbe überein, mit dem Unterschiede, dass, statt der bei letzterer die Haut stark reizenden, schwarzen Seife (ʒiij) nebst Schweinefett (ʒjx), hier die weit mildere Sahne genommen wird. Ziemlich ähnlich dieser englischen Krätzsalbe ist das *Unguentum Hellebori sulphuratum* s. *antipsoricum* (*Form. magistral. Berolin. in usum paup.*). — ℞ *Rad. Hellebor. alb. pulv.* ℥ß, *Adip. suill.* ℥jß, *Olei Citri* gutt. x. M. exact. F. Unguent. S. Zum Einreiben (Biett's Krätzsalbe, welche ungefähr 14 Tage anzuwenden ist). — ℞ *Rad. Hellebor. alb. pulv.* ʒß, *Rad. Irid. florent. pulv.* gr. xv, *Oryzae pulv.* ʒiij, *Mixtur. oleoso-balsam.* gutt. v. MDS. Niesepulver (*Pulvis sternutatorius albus Ph. Hannov.*).

Veratrium. Veratrinum. Veratrina.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma: *Veratrium Ph. Bor., Veratrinum Ph. Austr., Veratrina Ph. Bav.*

Bereitung nach Vorschrift der *Ph. Bor. VI.*: Gepulverte Sabadillsamen (10 Pfd.) werden mit Alkohol (30 Pfd.) und concentrirter Schwefelsäure (ʒß) im Dampfbade einige Stunden digerirt, so dass sie gelinde sieden. Nach dem Erkalten und Klarabgiessen wird der Rückstand stark ausgepresst und diese Operation 2mal wiederholt mit Zusatz von 20 Pfd. Weingeist und ʒiij Schwefelsäure. Von den daraus erhaltenen Tincturen ist der Spiritus im Wasserbade abzudestilliren, das Rückständige herauszunehmen und mit Zusatz von 2-3 Pfd. destillirten Wassers in einer Porzellanschale so oft zu kochen, als eine herausgenommene kleine Portion mit Aetznatronflüssigkeit (*Liquor Natri hydrici s. caust.*) einen Niederschlag bildet. — Die von diesen Abkochungen erhaltenen Flüssigkeiten werden bis auf 5-6 Pfd. abgedampft und nach dem Erkalten filtrirt, diesen so viel *Liquor Natri caustici* zugesetzt, als dadurch noch ein Niederschlag gebildet wird, und letzterer auf dem Filtrum mit *Aq. destill.* sorgfältig abgewaschen und zuerst an der Luft, dann aber in der Wärme (28° R.) vollkommen getrocknet. Diesem mischt man gepulverte Knochenkohle (āā) und das sechsfache Gewicht Aether hinzu, macerirt es unter Umrühren einige Zeit und wiederholt nach Klarabgiessen der Flüssigkeit die Maceration mit dem Rückstand und der Hälfte Aether. Letzterer wird von den davon erhaltenen und filtrirten Flüssigkeiten durch Destillation abgezogen und der Rückstand bei gelinder Wärme getrocknet. Jede Unze der zurückbleibenden Masse wird in ℥xij *Aq. destill.* nebst ℥ß verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, die Auflösung filtrirt und unter Umrührung so viel *Liq. Natri caust.* zugesetzt, dass das Ammoniak vorwaltet. Den jetzt entstandenen Niederschlag sammelt man auf dem Filtrum, wäscht und trocknet ihn (wie oben angegeben) und pulverisirt ihn, worauf er in verschlossenen Gefässen sorgfältig aufbewahrt wird.

Physikalischer Charakter. Es erscheint im reinen Zustande in der Gestalt eines weissen, festen, zerreiblichen, unkrystallisirbaren Pulvers, welches ohne Geruch ist — in die Nase zu einigen Atomen gebracht jedoch heftiges Niesen erregt —, einen brennend scharfen Geschmack besitzt, nach Couërbe bei + 115° C. zu einer harzähnlichen Masse schmilzt, beim Glühen völlig verbrennt und nach dem Erkalten zu einer durchscheinenden, gelblichen Masse erstarrt; bei noch höherem, vorsichtig angebrachten Hitzgrade nach Merck vollständig sublimirt.

Chemischer Charakter. Ist in Wasser (kaltem wie kochendem) nur äusserst wenig, in absolutem Alkohol und Chloroform leicht, desgleichen in Fettölen und erwärmtem Terpenthinöl löslich (minder in Aether), und bleibt beim Verdampfen des Alkohols als firnissartiger Ueberzug zurück; zeigt eine deutliche alkalische Reaction, und bildet mit den davon vollständig gesättigten Säuren in Wasser leicht lösliche, brennend-scharf schmeckende Verbindungen (Veratrinsalze), welche nach Pelletier und Caventou nicht krystallisiren, vielmehr eine gummiartige Masse darstellen (nur beim sauren schwefelsauren Veratrin schien die Krystallisationsfähigkeit ungewiss zu sein). Es hat jedoch Couërbe (*Annal. de Chim.* et *de Pharmac.*, Bd. 52, S. 352 ff.) wirkliches krystallisirtes schwefel- und salzsaures Veratrin dargestellt, ersteres in langen, sehr dünnen Nadeln, welche 4seitige Prismen zu sein schienen, letzteres in ähnlichen, nur minder langen und nicht so harten Krystallen. Salpetersäure, im Ueberschuss zugesetzt, zersetzt das Veratrin sehr schnell, und bildet damit nach Vasmer zuerst eine schön rothe, hierauf eine gelbliche, dem Welter'schen Bitter analoge, detonirende Verbindung; durch rauchende Schwefelsäure wird es nach Vasmer intensiv geröthet.

Wirkungsweise. Wie bereits erwähnt, erregt das Veratrin, schon zu einigen Atomen in das Geruchsorgan gebracht, durch seinen heftigen Reiz auf die Schleimhaut desselben, lebhaftes Niesen, auf die Augenbindehaut gebracht grosse Reizung und selbst stundenlang anhaltende Thränenabsonderung (Turnbull, *An investigation into the remercable medical effects resulting from the external application of Veratria*, London 1834), zu gr. 1-2 mit der Schleimhaut der Mundhöhle in Berührung gebracht augenblicklich eine längere Zeit anhaltende Speichelabsonderung (Magendie, *Formulaire pour la préparation et l'emploi de plusieurs nouveaux médicamens*, 1835). Aus den von Magendie und Andral damit angestellten Thierversuchen ergiebt sich, dass die unmittelbare Anwendung des Veratrins auf die organischen Gewebe schnell eine heftige Entzündung zur Folge hat, und in stärkeren Gaben dem Magen einverleibt, oder zu gr. 2 in die Pleura eingespritzt, nach vorangegangenem heftigen Erbrechen und Abführen, starker Beschleunigung der Herz- und Lungenthätigkeit, den Tod unter tetanischen Erscheinungen schon binnen 10 Minuten und, in die Vene eingebracht, schon nach einigen Sekunden herbeiführt. Die Section ergab eine Entzündung der ganzen Darmschleimhaut mit lebhafter Gefässentwickelung derselben; auch die Lungen zeigten sich oftmals entzündlich ergriffen und geschwollen. Dahingegen konnte Forcke (Physiologisch-therapeutische Untersuchungen über das Veratrin, Hannover 1837) in zwei Versuchen an Hunden, von denen der eine zuerst innerhalb 7 Tagen im Ganzen gr. 2 (in Dosen von gr. $\frac{1}{8}$), hierauf nach 7tägiger Pause innerhalb 13 Tagen gr. 7 Veratrin (anfangs zu gr. $\frac{1}{6}$, später zu gr. $\frac{1}{4}$), der andere aber während 24 Tagen gr. 16 in steigenden Gaben (so dass in den letzten 8 Tagen 3mal täglich gr. $\frac{1}{8}$ Veratrin angewandt wurde) innerlich erhielt, ausser dem Erbrechen und der Schaumbildung vor dem Munde, keine merklichen Wirkungen wahrnehmen. Ja, während der letzten 6 Tage blieb das Thier unter dem täglichen Einflusse des zu gr. $\frac{1}{8}$ gereichten Veratrins ganz munter und zeigte selbst einen stärker angeregten Appetit. Bei vergiftungsfähiger Einwirkung des Mittels beobachtete Esche (*De Veratriae effectibus in corpus animale*, Leipzig, 1836) an Thieren folgende Erscheinungen: Speichelausfluss, heftigen Brechreiz, bisweilen mit Erbrechen des Genossenen, heftige Darmausleerungen von zähen, schleimigen, gallertartigen und selbst blutigen Stoffen; grosse Angst, langsamen, unregelmässigen und aussetzenden Herzschlag, tiefe, langsame, immer schwieriger werdende Athmung, Krampfzufälle in den Muskelgebilden, zumal des Gesichts und der Untergliedmaassen; allmäliges Erlahmen der Lungen- und Herzthätigkeit, tetanische Symptome, Tod. Die Gehirnfunctionen wurden nicht getrübt. Die Speiseröhre und der Magen waren nicht entzündet, der Darmkanal sehr zusammengezogen und seine verschieden geröthete Schleimhaut gefaltet; die Leber strotzend; die Herzhöhlen mit schwarz geronnenem Blute angefüllt, eben so die grösseren Gefässstämme; die weniger knisternden und oftmals im Wasser untersinkenden Lungen von schwärzlicher Färbung und sehr blutreich. — Kleinere Gaben bewirkten Brechneigung, Durchfall, vermehrte Gallenabscheidung, langsameren Blutumlauf, behinderte Respiration, Störungen im Gemeingefühl und Veränderung der Blutbeschaffenheit. Je eher dasselbe in den Blutkreislauf gelangt, desto allgemeiner und schneller seine Wirkung. Turnbull's Angabe, dass es, endermatisch angewandt, eine sehr heftige Reizung hervorrufe, fanden Esche, Cunier und Ebers nicht bestätigt.

Nach den bisher gemachten Erfahrungen lassen sich hinsichts der eigenthümlichen Wirkungsweise des Veratrins auf den menschlichen Organismus folgende Momente als die wesentlichen hervorheben: In der äussern Anwendung auf die Haut verursacht das Veratrin anfangs keine lebhafte Reizung, und selbst die Hautstelle, welche seiner Einwirkung unmittelbar unterworfen, ändert ihre Farbe eben so wenig, als sich Zeichen von Gefässturgor an ihr wahrnehmen lassen. Wird jedoch damit einige Zeit fortgefahren, so dass schon eine gewisse Menge in den Körper gelangt ist, so entsteht ein (von der heilsamen Wirkung des Mittels zeugendes) Gefühl von vermehrter Wärme und eine eigenthümliche prickelnde Empfindung, ganz vorzüglich in den Fingern und Fussspitzen, womit oftmals elektrische Zuckungen der Gesichts- (zumal der Mund- und Augen-) Muskeln verbunden sind, während sich die Empfindlichkeit derjenigen Hautstellen, welche dem Einflusse des Veratrins ausgesetzt waren, in dem Verhältnisse steigert, dass dieselben für die elektrische und galvanische Einwirkung in hohem Grade empfänglich werden. Bisweilen, wenngleich nur in den selteneren Fällen, kommt daselbst ein friesel- oder windpockenähnliches Exanthem zum Vorschein. Turnbull will oftmals eine Fortpflanzung der Wärme und der prickelnden Empfindung über die Oberfläche des ganzen Körpers beobachtet haben, womit jedoch die interessanten Beobachtungen von Forcke nicht übereinstimmen. Nach Letzterem bewirkten Gaben von gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{6}$, innerlich genommen, Gefühl von Prickeln an vom Magen entfernten Stellen, am häufigsten in den Fusszehen und Fingerspitzen, sehr oft aber auch in den Ellenbogen, Kniebeugen und auf der Schulter; oftmals an der Stirn, über den Augenbrauen; seltener und erst später in den Oberschenkeln, auf dem Unterleib und Rücken, womit gleichzeitig oder auch später ein Gefühl bald von Wärme, bald von Kälte, als ginge ein kalter oder heisser Luftstrom über die Haut, meist in den Händen und Füssen, unter den Fusssohlen, in den Knien, im Munde, verbunden ist. Diese eigenthümlichen und für die Wirkung des Mittels völlig charakteristischen Erscheinungen treten beständig nach jeder neuen Gabe hervor und machen früher oder später einem freien Zwischenraume Platz. Nächst den erwähnten eigenen Sensationen, welche auch von Ebers beobachtet wurden, stellen sich bisweilen in früheren oder späteren Perioden Krampfzuckungen — nicht selten wahrhaft elektrischen Erschütterungen gleichend (Cunier, Reiche) — und Krampfzittern in dem krampfhaften Gliede oder in den Gesichtsmuskeln ein. Doch sah auch Dernen in Wreschen bei einem Ertrunkenen nach 1½stündigen Rettungsversuchen den Scheintod dadurch weichen, dass

Veratrin.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

in Folge eines Veratrinklystiers (gr. jv) heftige und anhaltende klonische Krämpfe des Oberleibes, und zwar nur dieses Theiles, eintraten, bis endlich nach 10 Stunden Bewusstsein und Genesung wiederkehrten (Grävell's Notizen f. prakt. Aerzte. 1851, S. 579). Nicht selten ereignet es sich, dass ein auf irgend einer Stelle lange fixirtes Schmerzgefühl entweder plötzlich schwindet, oder durch ein anderes ersetzt wird, welches eben so rasch an einer anderen Stelle auftaucht und daselbst festgehalten wird. Die übrigen Wirkungen des Veratrins beziehen sich auf Steigerung der Haut- und Nierenfunction, so wie bisweilen auch eine erhöhte Thätigkeit in den Speichelorganen hervorgerufen wird (Reiche sah davon bei 14tägiger Anwendung selbst starken Ptyalismus; Vereinszeitung, 1839. Nr. 23). Erbrechen und Purgiren stellen sich nach Forcke bei Erwachsenen nur selten, und ersteres nur bei grösseren Gaben ein; ja, es mussten im Verlauf der innern Veratrinanwendung wohl öfters mild eröffnende Mittel gereicht werden (womit jedoch die Erfahrungen von Turnbull, Vogel, Ebers, Cunier, Esche und die zahlreichen Versuche von Reiche nicht übereinstimmen, die vielmehr schon bei sehr kleinen Gaben Erbrechen beobachteten); dahingegen erbrachen sich Kinder sehr oft schon nach der ersten Gabe. In einigen Fällen kam ein der Milchborke ähnlicher Blasenausschlag rings um den Mund zum Vorschein. Nach Turnbull stimmt das Veratrin sowohl beim inneren Gebrauch als bei der äusseren Anwendung auf die Herzgegend die Stärke und Frequenz des Pulses herab; nächstdem wirkt es kräftig auf die Aufsaugungsthätigkeit und fast specifisch auf die Harnabscheidung, welche davon in auffallendem Verhältnisse vermehrt wird. „Es klingt fast fabelhaft," sagt Ebers, „wenn ich erzähle, wie die Anwendung einer ganz schwachen Veratrinsalbe, kaum in 24 Stunden 2-3mal in das Innere der Schenkel, in den Rücken oder selbst in die Herzgrube und um den Nabel eingerieben, einen solchen Harnabfluss erzeugte, dass die Kranken, durch denselben fortdauernd angeregt, schwach zu werden anfingen, und die Hautwassersucht, ja selbst Wasseransammlungen im Unterleibe in so kurzer Zeit fast schwanden." Magendie, Turnbull, Vogel und Gebhard (Szerlecki's Zeitschr. f. Pharmakodyn. u. Therap. 1844, Bd. 1, Heft 3, S. 160-166) stimmen hiermit überein, Reiche jedoch will das Gegentheil erfahren haben. — Ebers hat auch in den 24 Fällen, wo er das Veratrin zu Hülfe zog, niemals eine irgendwie hervortretende Trübung der Gehirnthätigkeit wahrgenommen, selbst dann nicht, wenn dasselbe in die Nähe der Kopfnerven gebracht wurde; wogegen es bei endermatischem Gebrauch und in solcher Weise selbst in kleinen Gaben auf die Herzgrube applicirt, eine offenbare Einwirkung auf das Rückenmark und die von ihm ausgehenden Nerven, ferner auf die Brust- und Unterleibsnerven entfaltete, die durch schmerzhaftes Ziehen längs des Rückenmarks, grosse Schmerzen, durch die ganze Peripherie der Nerven der Bauchbedeckungen verbreitet, durch Zuckungen, grosse Angst, Athemnoth, Uebelkeit, Erbrechen und ein von dem Kranken als fast unerträglich bezeichnetes Gefühl sich in der Erscheinung kundgab. Schon zu gr. $^{1}/_{10}$ erregte das Veratrin bei der inneren Anwendung sehr bald dyspeptische Zufälle mit Brechneigung, Schwindel und gänzlicher Appetitlosigkeit, wodurch sich Ebers genöthigt sah, statt dieser Anwendungsweise die äussere zu substituiren, die auch gegenwärtig wohl nur die ausschliessliche ist.

Mit diesen älteren Betrachtungen stimmen die neueren fast vollkommen überein. So erklärte Kölliker (Virchow's Archiv, 1856. X, 257) das Veratrin als ein *Excitans* für die *Medulla oblongata* und das Rückenmark, welches Tetanus erzeugt, aber das Hirn und die motorischen Nerven nicht beeinflusst, und das durch Rückenmarkslähmung tödtet. Die Thierversuche van Praag's (ebendas. 1854. VII, 252), welche späterhin von ähnlichen Versuchen an Thieren, denen Faivre und Leblanc in Paris das Mittel durch Mund, After, Injection und endermatisch beigebracht, durchgängig bestätigt wurden (Wien. Zeitschr. 1856. Nr. 7, 8), haben Folgendes ergeben. Zuerst entsteht ein Erregungszustand mit beschleunigtem Puls und Athmen, krampfhafter Muskelspannung und erhöhter Nervenirritabilität. Aber sehr bald verlieren sowohl Athmung als Blutcirculation an Intensität, und die Reizbarkeit vieler (namentlich der peripherischen Haut-) Nerven nimmt bedeutend ab. Ausserdem erzeugt das Veratrin schon in kleinern Gaben gesteigerte Speichelabsonderung, Ekel, Erbrechen und Durchfall. Demnach erklärt van Praag es für ein die Respiration, Circulation und Irritabilität herabstimmendes Mittel. In diesem Sinne ist es namentlich neuerdings von französischen Aerzten (nach dem Vorgange Aran's) bei Pneumonien und acuten Muskel- und Gelenkrheumatismen empfohlen worden. Allein deutsche Aerzte, besonders Leubuscher und L. Posner, sprachen sich nach ihren Erfahrungen hier entschieden gegen seine Anwendung aus, indem die Wirkung stets unsicher bleibe, es meistentheils von dem Kranken nicht vertragen werde und jedenfalls, zumal in Betracht der meistens bald eintretenden enormen Depression der Muskelthätigkeit und der Kräfte überhaupt, seine Nachtheile die von ihm gebotenen Heileffecte überwiegen (Med. Centralztg. 1855. Nr. 10).

Somit wirkt also 1) das Veratrin wahrhaft specifisch auf das Rückenmarksystem mit Einschluss des verlängerten Marks und auf die daraus entspringenden Nerven, jedoch ganz in entgegengesetzter Weise wie Strychnin, nämlich nicht auf die motorische, sondern auf die sensitive Function dieses Systems, also auf die der organischen Empfindung vorstehenden Nerven (und der *Vagus* gehört nach neueren Untersuchungen auch in dieses Gebiet), wie überhaupt auf alle sensitiven Nerven, selbst des Cerebralsystems (z. B. auf die grössere Portion des *Trigeminus*), weshalb denn auch das Mittel seine Hauptwirksamkeit bei Neuralgien (wie ganz besonders bei Gesichtsschmerz, Hüft- und Lendenweh) und den mit heftigen Schmerzen verbundenen gichtisch-rheumatischen Affectionen entfaltet. Diese specifische Einwirkung auf die Empfindungsnerven des Cerebro-Spinalsystems wird aber nicht sowohl, etwa wie bei Morphin, durch eigentliche Herabstimmung der krankhaft sich bethätigenden Sensibilität vermittelt, sondern durch eigenthümliche Umstimmung derselben, erfolgt daher mehr in alterirender Weise (wie dies schon bei eingetretener Wirkung aus den beständigen elektrischen Erschütterungen und Durchzuckungen sich ergiebt), wodurch die normwidrige Thätigkeit des Empfindungsnerven wieder geregelt und so, durch Ausgleichung des inneren Missverhältnisses im Nervenleben selbst, auch der davon abhängige Krankheitsprocess gehoben wird. — 2) In gleicher umstimmender Weise wirkt das Veratrin auch auf das dem gesammten Bildungsleben vorstehende Nervensystem, und kann sich deshalb in solchen Fällen heilsam erweisen, wo dies System von der ihm zukommenden rein plastischen Thätigkeit sich abgelenkt und dafür allmälig zu einem sensitiven Nerven gestaltet hat, woraus die quälendsten Empfindungen entspringen, welche sich bis zum Wahnsinn steigern können, und wobei zugleich die assimilirende Thätigkeit so wie die organischen Ab- und Ausscheidungen mehr oder minder darniederliegen. — Solche Zustände treten theils primär auf als Folge einer ursprünglichen Verstimmung des Unterleibsnervensystems, wie bei der sogenannten immateriellen Hypochondrie und Hysterie, theils secundär in Folge von Störungen in den grossen Bildungsheerden des Unterleibes, die mit der Zeit noch die Innervation in den Krankheitsprocess ziehen, wie bei verhaltenen Ab- und Ausscheidungen, krankhaften Ansammlungen und Neubildungen. Hier nun vermag das Veratrin durch seine specifisch umstimmende Wirkung das normwidrig sich bethätigende Unterleibsnervensystem wieder zu regeln und von der ihm nicht zukommenden sensitiven Thätigkeit ab- und zur plastischen hinzulenken. — 3) Zu allem diesem kommt noch die reizende Wirkung auf die damit in unmittelbare Berührung tretende Nahrungsschleimhaut, worin das Veratrin den Gattungscharakter der Schärfen behauptet. — Dass das Mittel in's Blut aufgenommen werde, unterliegt keinem Zweifel, da es selbst bei äusserer Anwendung eine gesteigerte Harnabscheidung hervorruft, dieser Act aber in jedem Falle eine directe oder indirecte Bethätigung der harnabscheidenden Gebilde voraussetzt, möge diese nun dadurch geschehen, dass die Function der aufsaugenden Gefässe im Allgemeinen kräftig erregt, oder dass durch den Uebertritt des Veratrins in den Kreislauf das Blutleben vielleicht, in ähnlicher Weise wie von den Canthariden (s. S. 90, Wirkungsweise), betheiligt wird und den verletzend eingreifenden Reiz seinen unmittelbaren Reinigungswegen, den Nieren, zur Ausscheidung übergiebt, durch diese Entfaltung einer regern Thätigkeit aber in beiden eben die übermässig gesteigerte Harnabscheidung bedingt wird.

Contraindicationen: Entzündung, gereizter Zustand der Magen-Darmorgane, Menstruation und Schwangerschaft (Reiche sah danach einen Abortus im dritten Monat).

Krankheitsformen. 1) Neuralgien, wenn die ursächlichen Momente des heftigen Schmerzes in rein functionellen Störungen zu suchen sind, daher ganz besonders in noch nicht veralteten Fällen. Turnbull sowohl als Ebers und Forcke ertheilen dem Veratrin hier das grösste Lob, und heilten damit solche Fälle, wogegen alle anderen Mittel nichts ausrichteten. Begreifen lässt sich diese specifische Wirkung bei der ganz charakteristischen Beziehung des Veratrins zu den Empfindungsnerven des Rückenmarksystems, ganz im Gegensatz zum Strychnin, welches ausschliesslich die Bewegungsnerven dieses Systems in Anspruch nimmt, woher denn auch dieses bei Lähmungen und Krämpfen, das Veratrin hingegen aber bei Neuralgien und Schmerzen sich heilsam erweist, und nur bei solchen Paralysen etwas auszurichten vermag, die ihren nächsten Grund in dem Verlust des Empfindungsvermögens bei noch bestehender Bewe-

Veratrium. Veratrinum. Veratrina. Veratrin.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

gungsfähigkeit haben. Die heftigsten Fälle von Prosopalgie, *Ischias nervosa, Lumbago,* nervöser Coxalgie, Omalgie und andern Localneuralgien wichen auf den beharrlich fortgesetzten äusseren Gebrauch des Veratrins; ja selbst da, wo die lange Dauer des Uebels bereits krankhafte Metamorphosen in der Nervenhülle oder Nervensubstanz herbeigeführt, wurde das heftige, Geist und Körper gleich niederdrückende Wehegefühl gemildert. Ebers gelang es, durch Veratrinsalbe (gr. 5-10 Veratrin auf ℥β-℥j Fett) in 4 Fällen von heftigem Gesichtsschmerz vollständige Heilung herbeizuführen. In dem ersten Falle nahm der mehr oder minder heftig hervortretende, täglich sich einstellende und dann bisweilen stundenlang anhaltende Schmerz die ganze rechte Wange ein und betraf die ganze Verbreitung des Antlitznerven *(N. communicans faciei)*, die damit anastomosirenden Zweige des zweiten Astes des *Trigeminus*, welche auf der äusseren Wangenfläche hervortreten *(N. subcutanei malae)*, und diejenigen Aeste der letztgenannten Nerven, welche den *N. infraorbitalis* bilden. Es wurde eine aus gr. 5 Veratrin und ℥β Fett bestehende Salbe täglich 2-3mal bohnengross in die schmerzhafte Wange sorgfältig eingerieben. „Schon die ersten Einreibungen, sagt Ebers, milderten die Empfindlichkeit, nach 3 Tagen kam der Schmerz minder heftig, nach 8 Tagen nur selten wieder, und ehe 14 Tage um waren, schwand er gänzlich." In einem zweiten Falle, wo der Schmerz vorzüglich die Gesichtsnerven traf, aber auch, über die Stirn hinaustretend, den ersten Ast des *Trigeminus* in seiner ganzen Verbreitung, und wie es schien, besonders die *Pars frontalis* begleitete, erfolgte gleichfalls sehr rasch dauernde Besserung. Dasselbe glückliche Resultat ergaben der 3. und 4. Fall, so wie 3 hartnäckige Fälle von *Ischias postica*. Auch Cunier zu Montpellier leisteten die Veratrineinreibungen in solchen heftigen Neuralgien der Gesichts- und Schenkelnerven gute Dienste, ebenso Forcke, Reiche und Turnbull. Letzterer bedient sich einer Salbe aus gr. 20 Veratrin auf ℥j Fett, wenn der Gesichtsschmerz auf eine grössere Partie ausgedehnt ist, während in den Fällen, wo er sich auf einen Punkt beschränkt und hier bereits lange fixirt hat, gr. 40 Veratrin auf ℥j Fett genommen wurden (die deutschen Aerzte reichten mit höchstens ℈β Veratrin vollkommen aus). Diese Salbe wird in die schmerzhafte Stelle so lange eingerieben, bis sich Wärmegefühl und Prickeln einstellen. Auch B. Brodie theilte 1846 einen Fall von Prosopalgie mit, den er durch Veratrinsalbe (℈j auf ℥j) und längern Gebrauch von Laxirmitteln (denen hier vielleicht der Haupterfolg beizumessen war?!) heilte.

2) Lähmungen, mit vorherrschendem Leiden des Empfindungsvermögens. Wie bei Strychnin die Zuckungen der Extremitäten, so sind hier die stechenden Empfindungen ein gutes Zeichen.

3) Rheuma und Gicht, vorzüglich, nach Ebers, wenn das Nervensystem oder einzelne Nervenzweige vorherrschend dabei betheiligt sind und durch heftige Schmerzen in den afficirten Theilen ihr Leiden zu erkennen geben, nach Gebhard aber und neuerdings mehreren französischen Aerzten (Aran, Piédagnel, Trousseau, Bouchut, Gigot, Marotte) auch bei reinem Muskel- und sogar bei acutem Gelenkrheumatismus, nach jenem blos äusserlich, nach letzteren aber auch innerlich (!?). Bouchut empfiehlt, da die Veratrinpillen selbst bei Opiumzusatz die Verdauungsorgane angreifen, statt ihrer die Lösung (Szerlecki's o. a. Zeitschr. S. 144 ff.)

4) Neurosen des Gangliarsystems, sehr hartnäckige, bereits veraltete, mit bedeutenden Störungen in den Bildungsprocessen, im chylopoëtischen System, mit Trägheit in den ab- und ausscheidenden Organen, vorzüglich im Bereich des Darmkanals, mit höchst lästigen, vom Unterleib aus sich entwickelnden Empfindungen und Verstimmung der Gemüthssphäre, wie sich dieser Zustand vorzugsweise in der Hypochondrie darbietet und, sich steigernd, bis zur Melancholie und Manie ausbildet. Hier nun ist das Veratrin ganz an seinem Platze (s. Wirkungsweise), und selbst in verzweifelten Fällen noch öfters vermögend, durch seine, die normwidrige Thätigkeit des trophischen Nervensystems specifisch umstimmende Wirkung Hülfe zu bringen. In einem derartigen Falle, wo nicht nur das physische, sondern auch das psychische Leben des Kranken bedroht war, und kein Mittel fruchtete, gelang es, durch Veratrinfrictionen das langjährige Uebel mit der Wurzel zu tilgen. Nach kaum 2 Verbänden trat eine sichtbare Veränderung hervor, eine Belebung des torpiden Zustandes der Verdauung, der Harnabsonderung, des ganzen Nervensystems; es entstanden Schmerzen und Empfindungen, die dem Kranken sonst fremd waren (das sicherste Zeichen der gelungenen Nervenumstimmung!), der Puls hob und regelte sich (letzteres ist hier die Hauptsache!), Esslust und Schlaf kehrten zurück, die grosse hypochondrische Aufgeregtheit verlor sich, und nach 4 Wochen war fast vollendet, was Jahre nicht realisiren konnten (Ebers).

5) Hydrosen, zumal in der Haut- und Bauchwassersucht (Turnbull, Ebers), zunächst bedingt durch Trägheit der Haut und hartnäckige Stockungen im Pfortader- und Lebersystem, oder durch Quartanfieber, oder wie bei der Hautwassersucht, durch rheumatische Störungen. Wo bereits tiefere organische Leiden vorhanden, die Kräfte sehr gesunken, oder starke Fieberbewegungen damit verbunden sind, vermag das Mittel nichts zu leisten, wirkt selbst nachtheilig. Ist man der Güte des Veratrins gewiss, so beginne man nur mit kleinen Gaben die Frictionen, die dann „mit zauberischer Gewalt auf die Harnabsonderung wirken" (Ebers), während die Wirkung des verfälschten nur unbedeutend ist.

6) Herzkrankheiten, wenn sie in blos functionellen Störungen der Herzthätigkeit bestehen, wie bei hysterischen Personen, wo die erhöhte Thätigkeit des Herzens herabgestimmt, die nervöse Palpitation beschwichtigt und der unregelmässige Rhythmus durch die Einwirkung des Veratrins auf den *Plexus cardiacus* wieder geregelt wird, so z. B. bei *Cardiogmus hystericus* nach Gebhard (a. a. O. S. 152) äusserlich; aber auch nach Turnbull bei organischen Herzübeln (?).

7) Augenkrankheiten (Terrier, Cunier), besonders neuralgische und paralytische, wie Photophobie, Amblyopie, Amaurose, und bei den Zufällen nach der Depression des grauen Staars. Es werden täglich 2mal je 5-15 Minuten lang ℈ij Veratrinsalbe (aus gr. 10-30 auf ℥j Fett) eingerieben. Doch ist hier grosse Vorsicht bei der Anwendungsweise erforderlich, da die kleinste Quantität Veratrin, auf die Conjunctiva gebracht, heftige und langwierige Entzündung hervorruft.

Präparate: *Unguentum Veratrii (Cod. med. Hamb.)*: 4 Gran Veratrin auf 1 Unze Fett.

Pettenkofer (N. Repert. d. Pharm. 1858. 6) erklärt die Lösung in Oel für besser, als die in Alkohol mit Fettzusatz, weil das Veratrin in öliger Lösung besser zur Wirkung gelange.

Gabe und **Form:** Innerlich (nicht gern, schon wegen der, wahrscheinlich durch die Verschiedenartigkeit des Präparats erzeugten, unsicheren Wirkung) zu gr. 1/40, 1/20, 1/16, 1/12 bis ¼: ad grani quadrantem! in Pulver, Pillen und Auflösung (mit etwas Schleimigem). Aeusserlich (zweckmässigste und häufigste Anwendung) in Salbenform (gr. 5-10-30 auf ℥β-℥j Fett, bohnen- oder nussgross 2-3mal tägl. möglichst dem kranken Theile nahe einzureiben) und endermatisch (gr. ½-2 auf die durch ein Blasenpflaster wund gemachte Haut gelegt).

Formulare.

℞ *Veratrii pur.* gr. j, *Extr. Hyoscyam.* gr. vj, *Rad. Liquirit. pulv.* gr. xij. M. f. Pilul. 12. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. 3stündlich 1 Pille (Turnbull gegen Neuralgien und Rheumatismen).

℞ *Veratrii pur.* gr. β, *Gummi Mimos.* ℈j, *Syrup. gummos.* q. s. ut f. Pilul. 6. Consp. *Pulv. rad. Alth.* DS. Mit 1 Pille zu beginnen und allmälig bis auf 3 Stück täglich zu steigen (nach Magendie bei atonischer Wassersucht, statt der Bacher'schen Pillen).

℞ *Veratrii pur.* gr. j-iij, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥j. MDS. 10-15-20 Tropfen in 1 Tasse schleimigen Getränks zu nehmen (Magendie, gegen atonische Gicht und Wassersucht).

℞ *Veratrii* gr. j, *Alcohol.* q. s. ad solut., *Syr. simpl.* ʒij, *Aq. flor. Aurant.* ℥j, *Aq. destill.* ℥ij. MDS. 2-3stündl. 1 Essl., bis Ekel und Erbrechen eintreten (Bouchut, bei acutem Gelenkrheumatismus).

℞ *Veratrii pur.* ℈j-ʒβ, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥j. MDS. Zum Einreiben (Turnbull, ebendaselbst).

℞ *Veratrii pur.* gr. v, *Adip. suill.* ℥β-℥j. M. f. Unguentum. DS. 2-3mal täglich bohnengross in die Nähe des leidenden Theiles einzureiben (Ebers, gegen Prosopalgie, Ischiadik, Coxalgie und Omalgie).

℞ *Veratrii pur.* gr. v-x-xx, *Adip. suill.* ℥j. M. intime. F. Unguentum. DS. Morgens und Abends etwa haselnussgross 5-15-20 Minuten lang in die schmerzhaften Stellen einzureiben, bis sich Gefühl von Wärme und prickelnde Empfindungen einstellen, die oftmals an Intensität der neuralgischen Affection gleichkommen; hierauf setzt man die Frictionen auf kurze Zeit aus und wiederholt sie, wenn die krankhaften Sensationen sich auf's Neue einfinden (Turnbull's Gebrauchsweise des Veratrins gegen heftige Neuralgien).

℞ *Veratrii pur.* ʒβ, *Unguent. Hydrarg. ciner.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Haselnussgross einzureiben (Turnbull, gegen Hydrosen, gichtische und rheumatische Affectionen).

℞ *Veratrii pur.* gr. xxjv, *Kali hydrotodic.* gr. xxxvj, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben (Turnbull in sehr hartnäckigen Fällen vorgenannter Uebel; zugleich in die Herzgrube einzureiben gegen nervöses und gichtisches Herzklopfen, und als Diureticum bei organischen Herzleiden).

Semen Sabadillae. Sabadillsamen. Mexicanischer Läusesamen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Veratrum Sabadilla* Retz (*Veratrum officinale* Schlechtendal, *Schoenocaulon officinale* A. Gray, *Asagraea officinalis* Lindley, *Helonias officinalis* Don). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Polygamia Monoecia* (*Hexandria Trigynia*). — Natürliche Ordnung: *Melanthaceae* R. Brown. — Vaterland: Mexico, zumal in Veracruz. — Officinell (in allen Pharmakopöen) sind die 2''' langen, rundlichen, etwas zusammengedrückten, auf der einen Fläche flachen, auf der anderen gewölbten, aussen braunschwarzen, glänzenden, innen weisslichen, häufig noch in der häutigen gelblichen Kapsel eingeschlossenen Samen, von unmerklichem Geruch und ausserordentlich scharfem, bitterem, nauseosem Geschmack.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou: 1) Veratrin, saures gallussaures (von Pelletier und Caventou entdeckt; s. S. 120 ff.). — 2) Sabadillin (ein zweites, von Couërbe später entdecktes, vom Veratrin verschiedenes Alkaloïd), bildet kleine, vom Centrum aus sich sternförmig gruppirende Krystalle von unbestimmter Form, im reinen Zustande farblos, von unerträglich scharfem Geschmack, stark alkalischer Reaction, in Alkohol leicht, in Aether jedoch nicht löslich, mit Säuren krystallisirbare Verbindungen (Sabadillinsalze) eingehend. — 3) Pseudoveratrin (von Couërbe entdeckt), ein Resinoïd, fest, hart, braun, in Alkohol löslich, jedoch nicht in Aether; mit verdünnten Säuren sich verbindend, ohne sie zu neutralisiren. — 4) Eine andere harzartige Substanz, von Couërbe als *Monohydrate de Sabadilline* bezeichnet (nach Berzelius wahrscheinlich unreines Sabadillin). — 5) Eine krystallisirbare eigene Säure, Sabadillsäure (von Pelletier und Caventou hergestellt), weisse, nadelförmige Krystalle bildend, von buttersäureartigem Geruch, in Wasser, Alkohol und Aether löslich, mit Basen eigene Verbindungen (sabadillinsaure Salze) darstellend. — 6) Fette Substanz, Wachs, gelber Farbstoff, Gummi, Pflanzenfaser. — Meissner fand noch zwei Harze darin.

Wirkungsweise. Der Sabadillsamen wirkt, ähnlich wie *Veratrium* (s. S. 119), giftig auf Thiere (selbst Insekten), und verursacht beim Menschen, innerlich in etwas grösserer Menge genommen, heftiges Brennen in Schlund und Magen, Ekel, Erbrechen, Leibschmerzen, starke Darmausleerungen, womit sich nervöse Zufälle, wie Präcordialangst, ungemeine Hinfälligkeit, Gliedmaassenkrämpfe, unregelmässiger Puls und Delirien bis zur Raserei verbinden. Hierzu gesellt sich mitunter ein papulöser Ausschlag. Diese Erscheinungen, und namentlich die nervösen, wurden selbst schon bei der äusseren Anwendung der Sabadillsamen (als Streupulver gegen Kopfungeziefer), sogar mit tödtlichem Ausgange, beobachtet (Lentin). — Empfohlen ward der Sabadillsamen besonders gegen Askariden (Kausch, M. Herz, Schmucker, Hufeland, Clarus), äusserlich gegen Kopfungeziefer (als Pulver aufgestreut oder, nach Chapeau, in Salbenform); dagegen hat Deutsch (Med. Vereins-Ztg. 52. 1850) bei *Phthiriasis* Sabadillsamen fruchtlos angewandt. In neuerer Zeit gab Bourbausson die Tinctur (wie *Tinct. Colchici*) auch gegen Krätze — 2-4mal tägl. mit Leinwand eingerieben; Heilung nach 5-8 Tagen — (*Bullet. gén. de Thér.* 1845, März). Doch wird das Mittel überhaupt nur noch selten (auch mit Essig gekocht, ʒij-ʒiij auf ℥vj Colatur) benutzt, von Turnbull aber gegen rheumatische Neuralgien selbst als *Rubefaciens* empfohlen.

Präparate. *Unguentum Sabadillae* (*Ph. Austr.*) s. *Ungt. contra pediculos.* Läuse- oder Capuzinersalbe: *Sem. Sabadill.* ℥iij, *Ol. Lavandul.* ʒj, *Ungt. spl.* ℔j. — Entbehrliche Präparate sind: *Acetum*, *Extractum* und *Tinctura Sabadillae.*

Gabe und Form. Man verordnet ihn in Pulver und pulveraufnehmenden Formen zu gr. 2-10, so wie im Aufguss (mit Wasser oder Milch, etwa ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel), und äusserlich theils als Streupulver (jedoch nicht bei Hautexcoriationen), theils als Klystier (ʒj-ʒiij auf ℥vj-℥iij). Das Sabadillin kann in ähnlicher Weise wie das Veratrin (also in Salbenform zu gr. 5-10 mit ℥j Fett) angewandt werden.

Formulare. ℞ *Sem. Sabadill.* gr. ij, *Ferri sulphuric. cryst.* gr. j, *Sem. Cinae, Magnes. alb.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 4mal täglich 1 Pulver (Clarus, gegen Spulwürmer).

Semina Staphisagriae s. Staphidis agriae. Stephanskörner. Läusekörner.

Mutterpflanze: *Delphinium Staphisagria* L. (Rittersporn). Zweijährig. — Sexualsystem: *Polyandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Ranunculaceae.* — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. — Die (in *Ph. bor., austr., hannov., bad., hamb., londin.*) officinellen Samen sind kleinerbsengross, unregelmässig 3seitig, gekrümmt, braun, mit Vertiefungen und netzförmig erhabenen Linien, von schwachem, aber unangenehmem Geruch, widrigem, äusserst bitterem, hinterher brennend-scharfem Geschmack; unter der braunen Samenhaut befindet sich der gelblich-bräunliche, sehr fette Kern.

Bestandtheile nach Lassaigne und Feneulle: 1) Delphinin, ein gleichzeitig (1819) von Brandes und den beiden eben genannten französischen Chemikern entdecktes, an Aepfelsäure gebundenes Alkaloïd. In ganz reinem Zustande nach Couërbe eine schwach bernsteingelbe, gepulvert weisse, feste, jedoch unkrystallisirbare (amorphe) Substanz; ohne Geruch, von brennend scharfem, im Schlunde nachhaltigem Geschmack; bei + 120° C. wachsartig schmelzend; bei höherer Temperatur sich zersetzend; in Wasser fast gar nicht, in Alkohol und (weniger) in Aether leicht löslich; in der alkoholischen Lösung alkalisch reagirend (Henry); mit Säuren vollkommen gesättigte, jedoch nach Henry nicht krystallisirbare, sehr bitter und scharf schmeckende und in Wasser leicht lösliche Verbindungen (Delphininsalze) bildend. — 2) Staphisaïn (Staphisagrin), von Couërbe dargestellt, dem Delphinin verwandt (nach Berzelius wahrscheinlich verunreinigtes Delphinin), gleichfalls unkrystallisirbar; fest, schwach gelblich, scharf schmeckend; Löslichkeit wie bei Delphinin; durch Säuren nicht neutralisirt, jedoch darin löslich; schmilzt erst bei 200° C. — 3) Flüchtiges Oel und Fettöl (blassgelbes). — 4) Extract (braunes, bitteres, durch essigsaures Bleioxyd fällbares, und gelbes, bitteres, dadurch nicht fällbares). — 5) Stickstoffhaltige Materie (durch Gerbsäure fällbar), Gummi, Zucker, Pflanzeneiweiss, Kalk und Kalisalze. — Nach Soubeiran enthalten die Stephanskörner noch eine eigene flüchtige Säure (Delphininsäure), von der in Gemeinschaft mit dem Delphinin die Wirkung desselben abhängen soll.

Wirkungsweise. Das wirksame Princip der Stephanskörner, das Delphinin, wirkt innerlich schon in kleiner Menge äusserst heftig, und ruft theils eine entzündliche Affection der Schleimhaut des Darmkanals hervor, theils eine Nervenaffection, die durch Gliedmaassenkrämpfe, Schwindel, Daniederliegen der Bewegungsorgane sich kundgiebt. Falck's und Roerig's Versuche an Säugethieren ergaben, dass der Tod danach immer an Asphyxie durch plötzliche Herzlähmung erfolgt (Arch. f. physiol. Heilk. III. 528-546. 1852), nach L. van Praag durch Rückenmarkslähmung. Nach Turnbull und Albers (Dorn, *Diss. de Delphinino.* Bonn 1857) wirkt das Delphinin reizend auf den Darmkanal, diuretisch, verursacht Jucken und Prickeln in der Haut, das aber an Intensität weniger heftig ist als beim Veratringebrauch, und röthet die Haut dauernder (auf einige Stunden). Dorn und Albers erklären es auch für das schnellste und sicherste *Sialagogum.* Zunächst reizend, wirkt es nachträglich deprimirend auf das Nervensystem. — Auch die Samen für sich allein wirken bei ungeeigneter Gebrauchsweise schon giftig. Die ehedem übliche innere Anwendung derselben als Brech- und Wurmmittel ist gegenwärtig mit Recht aufgegeben worden. Man bedient sich ihrer jetzt nur noch äusserlich gegen Kopfungeziefer, theils als Streupulver, theils in Salbenform, und nach Ranque in einem Absud (mit Opium) gegen Krätze. Die Salbe erzeugt Erythem und Abschuppung der Epidermis. Neuerdings hat Bourguignon die Krätze damit in 3 Stunden (!) geheilt, indem er nach einem Bade die Hände 2 Stunden lang in ein möglichst concentrirtes alkoholisches *Extractum Staphisagriae* tauchen liess. Versuche im *Hôpital St. Louis* bestätigten dies. Noch sicherer ist nach Bourguignon folgendes Verfahren: man setze ein Gemisch von ℥jx *Pulv. Sem. Staphisagriae* und ℥xvß siedenden Fettes 24 Stunden einer Temperatur von 100° C. aus, presse die Masse durch ein grosses Sieb, und reibe mit der erhaltenen etwas rauhen Salbe den Kranken täglich 4-6mal am ganzen Körper ein. In 4 Tagen ist er geheilt, das Jucken plötzlich verschwunden. Dabei täglich ein warmes Bad, Lüftung und Waschung der Kleider. Diese Behandlung taugt auch für das zarteste Alter und die feinste Haut; die Kosten sind gering. (Bourguignon, Untersuch. über d. Krätze; übers. v. Henoch. Berlin, 1848). Hebra dagegen leugnet den Erfolg der Staphisagriasalbe bei Krätze (Wien. Zeitschr. 1851, VII. 6).

Gabe und Form. Aeusserlich: Die Samen als Streupulver oder Salbe (1 Th. auf 3 Th. Fett), und im Absud (℥j auf ℥vj) zu örtlichen Waschungen. Das Delphinin zu Einreibungen in Salbenform (℈ß-ʒß auf ℥j Fett; Turnbull nur gr. 4-10 auf ℥j Fett, 2-3mal täglich nussgross eingerieben, gegen Neuralgien).

Formulare. ℞ *Sem. Staphisagr. cont.* ʒij, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguent. DS. Zum Einreiben (Swediaur, gegen Läuse).

III. HARZIGE MITTEL.

Ueber die Harze

Begriff, Physiographie und Wirkungsweise.

Das **Harz** ist ein Produkt des Pflanzenreichs; im Thier- und Mineralreich kommt es seltener vor. Es macht einen häufigen Bestandtheil mehrerer Pflanzentheile (der Rinde, des Holzes, der Wurzel, der Blätter und Samenbehälter) aus, und fliesst entweder aus natürlichen oder künstlichen Oeffnungen (tiefen Rindeneinschnitten) in Form eines öligen, an der Luft zu einer harzigen Masse erhärtenden Saftes aus, oder wird gewonnen durch Digestion harziger Pflanzentheile mit Alkohol, unter Zusatz von Wasser, welches das in Alkohol vollständig gelöste Harz ausscheidet, oder auch durch Verflüchtigung des ätherischen Oels der natürlichen Balsame (die eben eine Verbindung dieses Oels mit dem Harz darstellen). Dass sowohl die Harze als die natürlichen Balsame sich durch Verbinduug des in den Pflanzen enthaltenen ätherischen Oels mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft bilden, geht aus der Beobachtung hervor, dass ätherische Oele, der freien Luft gänzlich ausgesetzt, in Harze, bei geringerer Einwirkung der Atmosphäre aber in Balsame sich umwandeln, welche letztere bei einem freieren und längeren Luftzutritt in vollständige Harze übergehen. Saussure's Theorie zufolge, soll bei diesem Vorgange der Sauerstoff der Atmosphäre dem ätherischen Oel seinen Kohlen- und Wasserstoffgehalt entziehen, mit ersterem Kohlensäure, mit letzterem Wasser bildend. Der Unterschied der ätherischen Oele von den Harzen bestände demnach darin, dass jene weit mehr Kohlen- und Wasserstoff, diese mehr Sauerstoff enthielten. Auch mit den fetten Oelen geht unter ähnlichen Verhältnissen dieselbe harzige Metamorphose vor, die selbst schon durch Einwirkung der Salpeter- oder Schwefelsäure auf ätherische oder fette Oele, und zwar durch Entziehung des Sauerstoffgehalts dieser Säuren, sich bildet (während der noch freie Säureantheil sich mit dem neugebildeten harzigen Produkte vereinigt); doch ist es noch nicht ausgemacht, ob die auf letztere Weise erzeugten harzähnlichen Substanzen zu den wirklichen Harzen zu rechnen seien. — Nach H. Rose (Poggendorff's Annalen, 1841, S. 365) bestehen die in der Natur vorkommenden Harze meist aus mehreren Modificationen, welche sich durch eine verschiedene Löslichkeit in Alkohol und Aether unterscheiden. Ursprünglich sind die meisten Harze durch Veränderungen der in den Pflanzen enthaltenen ätherischen Oele entstanden. Diese Veränderung hesteht hauptsächlich in einer Oxydation, zum Theil, doch seltener und im geringeren Maasse, in einer Wasserstoffentziehung, oder in einer Verbindung mit den Bestandtheilen des Wassers; sie lässt sich in vielen Fällen auch künstlich hervorbringen. Je oxydirter die Verbindung wird, um desto löslicher wird sie im wasserhaltigen Alkohol, so wie schwerlöslicher oder unlöslich in Aether. Die Harze scheinen ferner um so mehr die Rolle einer Säure zu spielen, je weiter die Oxydation bei ihnen vorgeschritten ist, so dass die leichte Löslichkeit im wasserhaltigen Alkohol und die Schwer- oder Unlöslichkeit in Aether mit der Eigenschaft, als Säure aufzutreten, in Verbindung steht.

Physikalischer und **chemischer Charakter.** Farbe, Geruch, Geschmack und Consistenz der Harze sind verschieden. Bald erscheinen sie mannigfach gefärbt (meist gelb oder braun), bald (nur selten) ganz farblos; ohne Geruch (die reinen Harze), oder nach dem beigemischten ätherischen Oele riechend; bald sind sie ganz geschmacklos, bald scharf oder bitter, je nach den beigemischten Grundstoffen; ohne bestimmte Form, bei gewöhnlicher Temperatur hart und spröde, oder elastisch, von zäher oder klebrig-weicher Beschaffenheit; bald durchsichtig, an einzelnen Theilen durchscheinend, oder fast undurchsichtig; auf dem Bruche meist fettglänzend und muschlig; meist luftbeständig; in der Wärme schmelz-, durch Hitze zerstörbar; an der Luft sich entzündend und mit heller, stark russender Flamme verbrennend; specifisches Gewicht = 0,92 und 1,2 (daher leichter oder etwas schwerer als Wasser). Nichtleiter der Elektricität — was besonders die harten Harze sind —, werden sie durch Reiben negativ-elektrisch. In Wasser sind sie für sich nicht löslich, werden es aber durch Vermittelung von Gummi, und bilden dann eine milchige Lösung (Harzemulsion), welche die resinösen Theile schwebend (in Suspension) erhält; in Alkohol und Aether sind sie meist leicht und vollständig lösbar; die Lösung röthet Lackmus; durch Wasser wird sie daraus zu einem milchigen Gemisch gefällt, indem sich das Harz allmälig sammelt. Sie lösen sich auch in ätherischen Oelen, sind mit Fetten in allen Verhältnissen misch- und damit schmelzbar, und stellen mit ersteren die eigentlichen (flüchtigen), mit letzteren die fetten Firnisse — Verbindungen zu Salben und Pflastern — dar. Mit den Alkalien vereinigen sie sich zu Seifen (Harzseifen), die in Wasser und Alkohol leicht löslich sind, durch Zumischung von Säuren aber daraus gefällt werden, bei welchem Vorgange nach Bonastre das Harz die Rolle einer Säure gegen das Kali spielt, und damit salzartige Verbindungen (eben die Seifen) bildet. Durch concentrirte Mineralsäuren werden sie in der Wärme mannigfach verändert, durch Salpeter- und Schwefelsäure nach Hatchett in eine Art künstlichen Gerbstoff umgewandelt. Zu deu Säuren zeigen sie wenig Verwandtschaft; dahingegen bilden sie mit Salzbasen salzähnliche Verbindungen (als Resinate von Berzelius bezeichnet). — Der gemeinsame Charakter der eigentlichen Harze ist: Schmelzbarkeit in der Wärme, Löslichkeit in Alkohol, Unlöslichkeit in Wasser; der der sogenannten Gummiharze hingegen: schwere und unvollständige Löslichkeit in Wasser (damit eine milchige Emulsion bildend, woraus sich das Gummiharz wieder abscheidet) und Alkohol (er hinterlässt $\frac{1}{6}$-$\frac{1}{4}$ davon ungelöst), leichtere in schwachem Spiritus, vollständige in verdünnten Solutionen von Aetzkalien.

Wirkungsweise. Der Wirkungscharakter der Harze hängt zunächst ab von den extractartigen, scharfen, ätherisch-öligen, empyreumatischen und schleimigen Grundstoffen, welche mit dem resinösen Princip auf das Verschiedenartigste sich vereinigen, indem dieses selbst schon wegen seiner Unlöslichkeit in den organischen Säften keine irgendwie hervorragende Wirkung auf den Organismus verräth. Da nun die sogenannten reinen oder indifferenten Harze, aus dem so eben angegebenen Grunde, mehr in das Gebiet der äusseren Heilmittel gehören, in welcher Anwendung sie hauptsächlich als Reize für die Nerven und Gefässe des Hautgebildes benutzt werden: so soll hier insbesondere von den Wirkungen der Gummiharze und natürlichen Balsame die Rede sein. — Oertlich als milde *Irritantia* wirkend, erzeugen die Harze auf der äusseren Haut eine gelinde Reizung und Hyperämie; da sie nicht (vollständig) resorbirt werden, verwandeln sie sich auch nicht in Chylus, liefern keinen Nahrungsstoff, und wirken auf den Digestionskanal als fremde Reize. Innerlich im Magen und Darmkanal vermehren sie in kleinen Gaben die Secretion der Schleimhaut und beschleunigen die peristaltischen Bewegungen der Muskelhaut; in grösseren Gaben oder bei anhaltendem Gebrauch stören sie mehr oder weniger die Verdauung und bewirken gastrische Beschwerden. Grosse Gaben führen Erbrechen, Purgiren, Leibschmerzen, bei einzelnen derselben sogar entzündliche Affection der Intestinalmucosa herbei. Vom Darmkanal aus pflanzen sich die entfernteren Wirkungen der Harze auf den übrigen Körper fort, und bedingen so einen beschleunigten Blutlauf, erhöhte Temperatur, sehr vermehrte Thätigkeit der Se- und Excretionsorgane, besonders der Haut- und Harnwege, so wie eine gesteigerte Action der Schleimhäute, insbesondere in den Bronchien, die jedoch erst in Krankheiten derselben deutlich hervortritt. Denn während sie reine Entzündungen derselben steigern und dann hier profuse Secretionen bedingen, äussern sie bei Blennorrhöen derselben, die auf Atonie und Reizlosigkeit des leidenden Organs beruhen, eine sichtliche Heilkraft. Fasst man ihre Wirkungen zusammen, so zeigt sich als Gattungscharakter dieser Mittel: Bethätigung des Verflüssigungsprocesses, zunächst durch Erhebung und Kräftigung des gesammten Bildungslebens, vor Allem in den Ab- und Aussonderungsorganen, indem sie die organischen Ab- und Ausscheidungen nicht blos gradweise steigern, sondern auch eine verbesserude, umstimmende Wirkung auf die krankhafte Metamorphose in den betreffenden Gebilden selbst entfalten. Unmittelbare Folge davon ist, dass sie nach Beseitigung der inneren Schwäche, welche die krankhafte Absonderung, zumal in den Schleimhäuten, erzeugte, nicht nur das pathologische, üble, dünnflüssige, zerfliessende und jauchige Secret durch Umwandlung in ein dickflüssiges, eiterartiges verbessern, sondern auch die normwidrige Absonderung selbst aufheben. Ihre diaphoretischen, schleimlösenden, zertheilenden und harntreibenden Kräfte sind nur das Produkt dieser eigenthümlichen Wirkung, weshalb sie auch den Aussonderungsstoffen ihren specifischen Geruch mittheilen. Diese eigenthümliche (qualitative) Wirkung auf das bildende Leben offenbaren die Harze vorzugsweise in den schleimigen, den sero-fibrösen Häuten und in den Gefässen und Nerven, welche dem Bildungsprocesse hauptsächlich gewidmet sind, namentlich in den grossen abdominellen Bildungsheerden, dem Pfortadersystem, der Leber (hier wohl eigentlich nur in Folge der Reizung des Zwölffingerdarms) und Milz, so wie in dem blutreichen Gebärorgan, können daher auch durch zu starke Bethätigung des Gefässactes in genannten Gebilden bei intensiverer Einwirkung bedeutend erhitzen, Wallung verursachen, und vertragen sich aus dem

GUMMI-RESINOSA.

im Allgemeinen.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Grunde auch nicht mit Unterleibsplethora, entzündlicher, fieberhafter oder erethischer Reizung. In ihrer Wirkung auf das Nervenleben treffen sie vorzugsweise das plastische Nervensystem, welches sie meist nicht nur functionell bethätigen, sondern auch qualitativ umstimmen, und somit in gewissen, von dieser normwidrigen Stimmung der Unterleibsnerven zunächst abhängenden Uebeln (wie in der Hypochondrie und Hysterie) treffliche Heilmittel abgeben. Sie verlangen übrigens noch eine ziemliche Unversehrtheit der Verdauungsorgane.

Krankheitsformen. Chronischer Zustand, torpider Charakter und ein Leiden der Vegetation — dies sind die drei Hauptbestimmungen für die Anwendung der Gummiharze und Balsame. Die einzelnen Krankheiten, wogegen man sie benutzt, sind:

1) Normwidrige Thätigkeit der schleimabsondernden Flächen, namentlich profuse Secretion der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, beruhend auf Schwäche, und unter ähnlichen Verhältnissen bei Vereiterungen der Athmungs- und Harnorgane, namentlich wenn die aus einem vernachlässigten Katarrh gebildete Phthisis aus der blennorrhoïschen in die eiternde Form überzugehen droht, und das Lungensecret eine üble, dünnflüssige Beschaffenheit erhält.

2) Leberleiden, durch Störungen im Gallenbildungsgeschäft bedingt, in der icterischen, mit Leberanschwellung und Neigung zur Verhärtung verbundenen Form, bei gleichzeitigen Pfortaderstockungen und darniederliegender Assimilation.

3) Unthätigkeit und gesunkene Metamorphose des Harnorgans, dadurch gebildete hydropische Zustände, mit Störungen in den anderen Ab- und Aussonderungen; theils für sich, theils als Beihülfsmittel anderer *Diuretica*.

4) Störungen im Menstruationsgeschäft, bei Trägheit im Gebärmuttersystem, allgemeinem Schwächezustande, *Fluor albus*.

5) Chronischer Rheumatismus und Gicht, wenn namentlich die sero-fibrösen Häute der Sitz des Uebels sind, und die Metamorphose noch nicht zu sehr deteriorirt erscheint; bei allgemeiner Dyskrasie, plastischen Ausschwitzungen und Concrementbildungen geben sie gute Unterstützungsmittel anderer, in das bildende Leben mächtiger eingreifender Heilstoffe ab.

6) Verstimmungen des Unterleibsnervensystems, in krankhaften Empfindungen, Schmerz oder Krampf sich reflectirend, besonders wenn bei diesen gleichzeitig die Generationssphäre betheiligt ist, oder sie in die klimakterische, Schwangerschafts- und Wochenbettsperiode fallen. Bei derartigen Zuständen, wie Hysterie, Hypochondrie, aber auch bei Spinalirritation, wirken die (Stink-) Harze als wahre *Nervina*, bald tonisch, bald alterirend, bald antispasmodisch.

7) Aeusserlich werden die Gummiharze und Balsame in Form von Pflastern oder Salben angewandt: *a*) bei kalten Abscessen und Blutschwären, Lymph- und Drüsengeschwülsten, wenn man durch örtliche Irritation die Zertheilung oder Suppuration derselben fördern will. — *b*) Bei schlaffen, trägen, schlecht aussehenden, übel eiternden Geschwüren, mit Neigung zur Schmelzung und Gangränescenz, Behufs der Steigerung der darniederliegenden Gefässthätigkeit, Förderung des Granulations- und Vernarbungsprocesses, Verbesserung des übeln Secrets. — *c*) Bei ähnlichem Zustande traumatischer Verletzungen, wo die Natur zu schwach ist, um die Vereinigung der erschlafften, energielosen Wundflächen *per primam intentionem* zu bewirken. — *d*) Bei Wunden blutarmer Gebilde, wo weder durch adhäsive Entzündung, noch durch Ausschwitzung einer plastischen Lymphe und durch Vernarbung die Heilung erwartet werden kann, namentlich bei Verwundung sehniger, aponeurotischer, nervöser Gebilde. — *e*) Bei gequetschten, gerissenen, leicht brandig werdenden Wunden, zur Belebung der örtlichen Metamorphose.

Anwendungsweise und Eintheilung.

Was zuvörderst die Gabe betrifft, in welcher man diese Mittel überhaupt anzuwenden hat, so wird man, in Erwägung, dass sie 1) insgesammt mehr oder weniger erhitzend auf die Unterleibsgefässe, und 2) störend auf die Verdauungsthätigkeit einwirken, am gerathensten daran thun, sie anfangs nur in kleinen Gaben nehmen zu lassen und allmälig damit zu steigen. Nur wo die Verdauung noch ziemlich kräftig ist, in den Kreislaufsorganen entschiedene Trägheit sich ausspricht, der ganze phlegmatische Charakter des Kranken Reizlosigkeit und Torpor bekundet, werden auch grössere Mengen, je nach dem Grade und der Art des dazu auffordenden Leidens, gleich anfangs zulässig sein. Hinsichts der Form kann im Allgemeinen Folgendes gelten: bei den Gummiharzen ist die Pillenform, bei den Balsamen die emulsive Form, mittelst Gummischleim oder Eigelb, die zweckmässigste und gebräuchlichste. Das flüssige Vehikel zur Auflösung der ersteren muss so gestaltet sein, dass sowohl die gummigen als die harzigen Bestandtheile darin gelöst werden. Da Wasser nur die gummösen, Alkohol nur die resinösen Theile aufnimmt, so werden solche Lösemittel, welche beide Flüssigkeiten enthalten, daher wässriger Alkohol, Essig, Bier, Wein oder eine verdünnte Aetzkalilösung, die geeignetsten sein. Mit Wasser gerieben, geben die Gummiharze eine trübe, milchige Auflösung, in welcher, durch Zusatz von *Gummi arabicum* das Harz in schwebendem Zustande erhalten wird, sich aber in der Ruhe daraus wieder abscheidet. Zur Emulsion von ʒij Harz gebraucht man ʒj-ʒjß Gummi oder 1-2 Eigelb. Säuren, kalische oder Metallsalze dürfen damit nicht verbunden werden, weil sie die gelösten oder suspendirten Stoffe präcipitiren. — Die Combination mit Mitteln, welche den verletzenden Eingriff in die Verdauungsorgane mildern (wie Pfeffermünze, die Aetherarten, Zimmt), bei den Gummiharzen insbesondere auch noch zur nachhaltigeren Wirkung mit bitterstoffigen Extracten, wird gewiss in vielen Fällen geboten sein.

Eintheilung. Die harzigen Mittel zerfallen nach den in ihnen vorwaltenden Grundstoffen in: 1) Gummi- (oder Schleim-) Harze, welche Gummi (Arabin) und stinkende flüchtige Oele enthalten; 2) Balsame (Harze mit ätherischem Oel); 3) empyreumatische Harze (mit empyreumatischem Oel); 4) einfache, reine oder indifferente Harze, welche des ätherischen Oels entbehren und wegen ihrer Unlöslichkeit nicht in die animalischen Säfte übergehen; 5) scharfe und drastische Harze und Harze mit kratzendem Extractivstoff. Von den letzteren ist bereits bei den scharfen Mitteln die Rede gewesen.

In den Gummiharzen ist die erregende Wirkung des (mehr gebundenen als freien) ätherischen Oels minder heftig und mehr durch die gummigen Bestandtheile gemildert, als in den Balsamen, welche die Gefässthätigkeit bedeutend in Anspruch nehmen, und eine stärkere Bluterregung herbeiführen.

Die Harze betheiligen mehr das bildende Leben, die grossen blutreichen Organe des Unterleibes, der Leber, Milz, Gebärmutter, haben vorzugsweise eine Wirkungsbeziehung zum plastischen Nervensystem, und besitzen krampfstillende und umstimmende Eigenschaften, welche den natürlichen Balsamen ganz abgehen.

Die Balsame wirken mehr auf die äusseren Flächen, die Haut, die Schleim- und sero-fibrösen Membranen und die Harn- und Geschlechtsorgane, regen dabei gleichzeitig die plastischen Nerven und Gefässe stark auf, begünstigen Blutungen aus den Hämorrhoïdal- und Uteringefässen bei gegebener Anlage, gestalten sich daher bei stärkerer Einwirkung leicht als *Emmenagoga* und als Mittel, die den Hämorrhoïdalfluss hervorrufen. Die eigentlichen assimilativen Organe werden von ihnen weit minder betheiligt; sie vermögen daher auch nicht, wie die Gummiharze, lösend, Stockungen zertheilend auf die assimilirenden Unterleibsgebilde einzuwirken.

Die empyreumatischen Harze enthalten vermöge des in ihnen vorherrschenden Brenzöls eine vorzüglich reizende Wirkung auf die Nerven und Gefässe. Sie werden vorzugsweise in Rauchgestalt, zumal in Form der Theerräucherungen, als Reizmittel für die Gefässe der Lungen und Bronchien benutzt.

Die reinharzigen Mittel werden in gleicher Weise angewendet; nur ist der von ihnen bewirkte Reiz ein weit schwächerer. Ihre fast ausschliessliche Anwendung finden sie äusserlich als milde und anhaltende Reizmittel der Haut, als Klebe- und Vereinigungsmittel für getrennte Theile, und als Schutzmittel gegen atmosphärische Einwirkungen.

Asa foetida. Stercus diaboli.

Physiographie und Bestandtheile.

Man benutzt den aus dem oberen, hervorragenden Theile der Asandwurzel (*Ferula Asa foetida* Kämpfer, *F. persica* Willd. und andere *Ferula*-Arten; ausdauernde Doldenpflanze — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Persien, zumal die Gebirge der Provinzen Chorasan und Laar) mittelst Querdurchschnitte herausfliessenden, an der Sonne eingedickten Milchsaft (*Gummi-resina Asae foetidae*); äusserlich rosenfarbig-braun, innen weisslich, in zusammengebackenen Stücken oder Körnern von fettglänzendem, muscheligem Bruche, an den Kanten durchscheinend, zwischen den Fingern sich erweichend, bei starker Kälte pulverisirbar, von ganz eigenthümlichem, höchst widrigem (woher die Namen Stinkasand, Teufelsdreck), knoblauchartigem Geruch und scharf-bitterlichem, widrigem Geschmack; in Wasser und Alkohol zum Theil, dort mit milchiger (was von den gummigen Bestandtheilen herrührt), trüber, hier mit gelbrother, klarer Solution, in Essig, *Liq. Ammonii acetici*, *Acetum scilliticum* vollständig mit bleibender Trübung, am vollkommensten in *Spiritus nitrico-aethereus* und kalischem Alkohol löslich. Der Luft oder dem Lichte exponirt, wird der Asand erst rosenfarben, dann weinroth, violett und endlich ganz braun — was auf Absorption des Sauerstoffs aus der Luft hindeutet —, verliert seinen eigenthümlichen Geruch und erhärtet zur steinharten Masse; an der Flamme verbrennt er unter Entwickelung eines starken knoblauchartigen Geruchs, mit wenigem, etwas glänzendem Kohlenrückstande. Specif. Gewicht = 1,300.

Im Handel unterscheidet man drei Sorten Asand, nämlich: *a*) *Asa foetida in granis* s. *lacrymis* (Thränenasand), in unverbundenen, abgeflachten oder ovalen Thränen, so wie in unregelmässigen, erbsenbis wallnussgrossen, äusserlich gelblichen oder braungelben, nach innen weissen Stücken von muschligem, wachsglänzendem Bruche — kommt nach Pereira nur selten vor. — *b*) *Asa foetida in massis* (Klumpenasand), in verschieden grossen, unregelmässig geformten, röthlichen oder gelben Massen oder Klumpen, welche häufig durch Thränen (die mittelst einer milchbraunen Substanz verbunden sind) zusammenkleben, woraus die als Mandelasand (*Asa foetida amygdaloïdes*) bezeichnete Varietät gebildet wird. — *c*) *Asa foetida petraea* (Martius), aus weissgelblichen, unförmlichen, eckigen, äusserlich dem Dolomit ähnlichen Stücken zusammengesetzt, in denen man kleine, weissglänzende Punkte wahrnimmt.

Officinell in allen Pharmakopöen, muss zum arzneilichen Gebrauch der Asand gepulvert und durch Durchsieben sorgfältig gereinigt werden (*Asa foetida depurata Ph. Bor.*).

Geschichtliches. Höchst wahrscheinlich war die Asandpflanze bereits den Alten bekannt, und die von Hippokrates und Dioskorides unter dem Namen σίλφιον beschriebene Pflanze (aus deren Wurzel mittelst Einschnitte ein Saft, Laser genannt, und, war derselbe von der auf Cyrene wachsenden Pflanze genommen, als *Succus cyrenaicus* bezeichnet, gewonnen wurde) mit unserer Asand gebenden Pflanze identisch. Zufolge der Scholien des Aristophanes war Aristäus (617 v. Chr.) der Entdecker derselben, was, wie Sprengel bemerkt, sehr gut mit des Theophrastus und Plinius Behauptungen übereinstimmt, dass das *Lasaritium* oder *Silphium* 7 Jahre vor der Gründung von Cyrene (d. h. 600 Jahre v. Chr.) bekannt wurde. — Kämpfer beschrieb die Asand liefernde Pflanze im Jahre 1712.

Bestandtheile nach Brandes.

1) Aetherisches Oel (aus 1 Pfd. nach Stenhouse ½ Unze), von dem der eigenthümliche Asand-Geruch und Geschmack herrührt; frisch ganz farblos und wasserhell, an der Luft gelb werdend, leichter als Wasser, in Alkohol und Aether in allen Verhältnissen löslich; enthält nach Zeise, Angelini und Stenhouse Schwefel, und diesem allein ist es zuzuschreiben, dass versilberte Asandpillen schon nach wenigen Tagen (durch die Bildung von Schwefelsilber) sich schwärzen.

2) Harz, und zwar *a*) in Aether unlösliches und *b*) in Aether lösliches (das quantitative Verhältniss beider ist wie 1,6 zu 47,25); das erstere ist spröde, dunkelgelb, geschmacklos, leicht schmelzbar; das zweite ist ebenfalls spröde, grünbraun, im Bruche muschlig, von aromatischem Geruch, anfangs unmerklichem, hinterher von anhaltend zwiebelartigem und bitterem Geschmack; erhitzt schmelzend; es bedingt die Eigenschaft des Asands, an der Luft und am Licht sich zu röthen; beide Harze sind übrigens in Alkohol, Terpenthin- und Mandelöl löslich, ersteres auch in Alkalien.

3) Extractivstoff, Gummi, Pflanzenschleim (Bassorin) und eine grosse Menge salinischer Stoffe (weshalb Brandes den Asand ein salinisches Gummiharz nennt), namentlich äpfel-, essig-, schwefel- und phosphorsaure Kali- und Kalksalze und kohlensaurer Kalk; nächstdem noch Eisenoxyd und Alaunerde.

Wirkungsweise.

Verdient ein Mittel mit Recht den Namen eines specifischen, so hat der Asand begründeten Anspruch darauf. Dennoch würde diese specifische Wirksamkeit sich auf Null reduciren, wollte man sie einzig und allein nach der physiologischen Wirkung beurtheilen, die das Mittel äussert. Vielmehr giebt letztere, wie so häufig und bei so vielen Arzneistoffen, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen, über die therapeutische Wirksamkeit so gut wie gar keinen Aufschluss, und scheint es daher im Interesse der Wissenschaft am Geeignetsten, neben der physiologischen Einwirkung auf Gesunde, das Mittel auch nach den über seine Heilkraft im Einzelnen feststehenden Beobachtungen zu würdigen, und daraus *a posteriori* über seine pharmakodynamischen Eigenschaften allgemeine Gesichtspunkte aufzusuchen.

Oertlich bleibt die *Asa foetida* fast ohne wahrzunehmende Wirkung. Nur ein leichtes Brennen im Munde zeigt sich beim Kauen derselben. Innerlich in mittleren Gaben (℈j) genommen, bewirkt sie nach Jörg Aufstossen nach Gasarten mit knoblauchartigem Geruch (das oft noch nach 24 Stunden anhält), Unbehaglichkeit im Magen, Druck und Schmerz darin, Abgang übelriechender Blähungen, vermehrte Darmsecretion, häufige und dünne Stuhlentleerungen, gesteigerte Thätigkeit der äussern Haut und der Bronchialschleimhaut, frequenten Puls, erhöhte Wärme, beschleunigte Respiration. Constant zeigt sich dabei Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel und eine eigenthümliche Erregung der Harn- und Geschlechtsorgane; bei Männern erhöhter Geschlechtstrieb, Jucken in der Eichel, bei Frauen Eintritt der Menstruation vor der Zeit der regelmässigen Wiederkehr. Boas will sogar nach dem Gebrauch von Asandpflastern Hodenanschwellung und bei Weibern Anschwellung der äusseren Genitalien und Brüste haben entstehen sehen (Casper's Wochenschr., 1841, S. 832). In grossen Gaben erzeugt der Asand Erbrechen, Durchfall und Kolikschmerzen. Im Widerspruch hiermit beobachteten Trousseau und Pidoux selbst nach ℥β fast gar keine Wirkung, mit Ausnahme des stinkenden Geruchs in den Absonderungen. Doch haben wohl verschiedene Personen eine verschiedene Empfänglichkeit dafür. — Alle Ab- und Ausscheidungen, so wie die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe werden durch den Asand gelind in Anspruch genommen und gleichzeitig die krankhafte Beschaffenheit des Secretionsprodukts selbst, zumal der drüsigen, fibrösen und Schleimhautgebilde, verbessert. Da er die Absonderungen vermehrt und zugleich flüssige und gasige Stoffe ausscheiden hilft, so steigert er die Esslust, verbessert die Verdauung, beschleunigt die Blutbewegung und beseitigt mancherlei Anomalien in der Nervenfunction. Dabei wirkt er jedoch (durch sein Harz und ätherisches Oel) erhitzend auf die Gefässe, und verträgt sich nicht mit Congestiv-, Entzündungs- oder merklich fieberhaften Zuständen. — Resorbirt wird (das ätherische Oel der) *Asa foetida* nach den Thierversuchen von Flandrin und von Thiedemann und Gmelin nur langsam. Dass sie jedoch vollständig assimilirt und in den Säftestrom selbst aufgenommen werde, geht daraus hervor, dass bei ihrem Gebrauch Harn- und Darmausleerung, Schweiss, Lungenauswurf, Athem, ja selbst der Eiter im Knochengeschwür den specifischen (knoblauchartigen) Geruch offenbaren. — Fasst man nun die Heilwirkungen dieses Mittels in's Auge, so zeigt es sich als ein eigentlich specifisches, und entfaltet einen besondern Einfluss auf das dem gesammten Bildungsprocesse vorstehende Nervensystem, so weit dessen Gebiet sich erstreckt. Ueberall, wo eine Verstimmung desselben in der veränderten Art seiner Thätigkeit, meistens auf verminderter Energie der Innervation im Gebiet des *Sympathicus* beruhend, sich kundgiebt, dadurch bedingte Krampferscheinungen, qualitative Störungen zumal im Chylificationssystem, normwidrige Schleim- und Luftbildung hervortreten, wird der Asand, vermöge seiner eigenthümlichen umstimmenden, erregenden, regulirenden Wirkung, das speciell angezeigte, von keinem anderen zu ersetzende Mittel sein. In ganz specifischer Beziehung steht er zum Uterinnervensystem, und es giebt kein anderes Mittel, welches die oft in den mannichfachsten, wahrhaft proteusartigen Formen sich kundgebende, verstimmte Thätigkeit desselben in diesem Verhältnisse zu regeln vermag. Aber auch auf die zweiten Wege, auf die Metamorphose in der organischen Stoffbildung, auf die Schleimhäute und drüsigen Unterleibsgebilde, das Leber- und Pfortadersystem, so wie auf die Harn- und weiblichen Geschlechtsorgane übt der Asand aus den oben angebenen Gründen eine heilsame Wirkung aus, welche sich einigermassen durch jene Metamorphose versinnlichen lässt, die geschwürige Flächen mit schlechter, übelriechender Absonderung, zumal in knöchernen Gebilden, bei seiner inneren Anwendung erfahren; indem nicht nur das Ansehen des cariösen Geschwürs sich bessert, dessen Grund sich reinigt, sondern auch das kranke Secret selbst eine bessere Beschaffenheit gewinnt.

Asand. Stinkasand. Teufelsdreck.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

1) Neurosen, abhängig zunächst von einer regelwidrigen Thätigkeit einzelner Nervenpartieen, zumal des Unterleibes, und dadurch bedingte qualitative Störungen, namentlich in den Ab- und Ausscheidungen, sich äussernd durch krankhafte Empfindungen, Triebe und Gelüste, Schmerzen, Krämpfe, Zuckungen und Gemüthsalterationen — wie sie als Prototyp des geschilderten Zustandes die ausgebildete Hysterie darbietet. (Liegt jedoch diesem Uebel, wie nicht selten, ein subphlogistischer Zustand des Gebärorgans zum Grunde, so würde die Anwendung des Asands, wie überhaupt aller erhitzenden und gefässerregenden Mittel, nur nachtheilig sein.) Eben so in der reinen Hypochondrie, beruhend auf einer krankhaften Stimmung des organischen Nervensystems, zumal der Magen- und Lebernerven, und bei dadurch bedingten fehlerhaften Absonderungen, krankhafter Säure-, Schleim- und Lufterzeugung, normwidriger Gallenbildung, Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf Blähsucht, in welchen Zuständen der Asand vermöge seiner umstimmenden Wirkung ausgezeichnete Dienste leistet. Auch gegen rein nervöse Epilepsie (Klose), Veitstanz (Günther), Melancholie, Manie, Amaurosen ist er unter solchen ätiologischen Verhältnissen mit Erfolg gereicht worden.

2) Unterleibsleiden, mit Stockungen, krankhaften Auftreibungen, Anschoppungen in der Leber, Milz, dem Pfortadersystem, Pankreas, den Gekrösdrüsen, dadurch bedingte Wasser- und Gelbsuchten, Verschleimungen, selbst bis zur Tympanitis gesteigerte Blähbeschwerden (Pereira), hartnäckige Obstructionen (Jördens, Briant); wenn die Quelle dieser Zustände in einer der Art nach veränderten und gleichzeitig dem Grade nach gesunkenen Thätigkeit des plastischen Nervensystems zu suchen ist.

3) Wurmkrankheit, vermöge der direct wurmwidrigen Wirkung des Asands (Rudolphi, Schwartze, Mellin).

4) Krankheiten des uropoëtischen und Uterinsystems, die auf einem Nervenleiden beruhen und durch krampfhafte Affectionen sich äussern; zumal bei rein krampfhaften Harnbeschwerden (s. Formul. von Ipecacuanha); eben so bei Menostasien, überhaupt bei Unordnungen in der Menstrualfunction, die von einer regelwidrigen Thätigkeit des Gebärmutternervensystems abhängen und durch Krampfzufälle sich kundgeben.

5) Krankheiten der Athmungsorgane, bei einem zugleich krampfhaften Zustande der Brustnerven, namentlich im Krampf- und Schleimasthma (Brunner, Berends, Kopp; Neumann erklärt hier *Asa foetida*, anhaltend gebraucht, für wirksamer als jedes andere Mittel, besonders in passender Form: z. B. ℞ *Asae foet.* ʒj, teratur c. *Oxym. scillit.* ℥ij, *Aq. Chamomill.* ℥jv. DS. Umgeschüttelt täglich 4mal 1 Esslöffel; oder auch *Tinctur. Asae foet.* ʒiij mit *Tinct. Lobeliae inflat.* ʒj, zu 40 Tropfen auf einmal); und ganz besonders im Millar'schen Asthma (Millar, Schäffer, Kopp, Wendt, Tourtual), im Keuchhusten (Lentin, Jahn, Tourtual, d'Alquen; von Kopp als Hauptmittel gerühmt), vorzüglich im nervösen Zeitraum.

6) Blennorrhöen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane und des Darmkanals, auf Atonie und einem damit gepaarten erethischen Zustande beruhend (von Kopp namentlich gegen Blasenblennorrhöe sehr empfohlen).

7) Krankheiten des Knochensystems, besonders Caries (Plenck, Rust), zumal scrophulöse, *Spina ventosa* und Knochenerweichung. Neumann sah namentlich bei beginnender Erweichung eines Rückenwirbels von einem grossen, breiten *Emplastrum foetidum* auf dem Rücken, in Verbindung mit Eisenmitteln, „vorzüglichen" Nutzen (?).

8) Aeusserlich, und zwar *a*) in Klystierform im Scheintod, nervösen Schlagfluss (d'Alquen), Asthma, Keuchhusten (Rieken empfiehlt hier in der fieberfreien Zeit täglich in den Abendstunden 2 Klystiere von ℈ij Asand, Wasser ℥jv-viij und Eigelb; dies verbraucht zu 8-9 Klystieren bei 9-10monatlichen Kindern, zu 4-6 bei 3jährigen, zu 2-3 Klystieren bei älteren Kindern); gegen Würmer, und in vielen hysterischen Krampfzufällen (Lessing); *b*) in der endermatischen Anwendung (Lembert, Lesueur gegen Prosopalgie und Mutterkrämpfe mit Opium, und in einem Falle von hartnäckiger Neuralgie der Stirn und Schläfe mit Erfolg).

Präparate. 1) *Aqua Asae foetidae*: *Asae foet.* ʒiij, *Aq. commun.* q. s. ut destillatione eliciantur ℥vj; enthält nur das ätherische Oel; ist trübe und milchig.

2) *Aqua Asae foetidae composita* (*Ph. Bor.*): Aus Asand, Angelica, Calmus (āā ʒiij) in 6 Unzen geistig-wässerigen Destillats; anfangs trübe.

3) *Aqua foetida antihysterica* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) s. *Aq. foetida Pragensis:* Aus Asand (℥jβ), Myrrhe, Mutterharz, Baldrian- und Zittwerwurzel, Angelica, Feldkümmel, Pfeffermünze, römischer Chamille, Bibergeil zusammengesetzt (eine kostspielige und sehr complicirte Mischung).

4) *Tinctura Asae foetidae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Bereitet wie *Tinct. Aloës* (S. 107); gelblich-rothbraun.

5) *Tinctura Asae foetida ammoniata* s. *volatilis* (*Ph. Hannov.*): *Liq. Ammon. vinos.* 4, *Asa foet.* 1.

Der *Liquor antispasticus Benardi*, zu täglich 3mal 15-30 Tropfen, besteht aus *Tinct. Asae foetid.* ℥β, *Tinct. Castor. Canadens.*, *Aether.* āā ʒij, *Tinct. Opii croc.* ʒj.

6) *Pilulae contra taeniam Schmidtii* (*Ph. Bor. VI.*): Vgl. S. 111.

7) *Emplastrum foetidum* (*Ph. Bor.*) s. *Emplastrum resolvens* (*Schmuckeri*): Asand (℥jv), Ammoniakgummi (℥xij), Terpenthin, einfaches Bleipflaster (āā ℥j); grünbraun; gegen scrophulöse, gichtische und syphilitische Geschwülste.

Gabe. Der Asand in Substanz zu gr. 5-10-20 und darüber (selbst wohl bis zu ʒj in geeigneten Fällen). Die Tinctur zu gutt. 20-60, täglich mehrmals, für sich oder Mixturen (zu ʒβ-ʒj) zugesetzt. Die *Tinct. ammoniata* zu gutt. 20-30 p. d. Die *Aqua foet. antihysterica* zu 1 Theelöffel, 2-3stündlich, oder Mixturen (zu ℥β-℥j) zugesetzt. Die *Aqua Asae foet. simplex* und *composita* zu 1 Thee- bis ½ Esslöffel 2stündlich, oder in Mixturen (zu ℥β-℥j).

Form. Innerlich: Pillen (am zweckmässigsten), Emulsion (ʒij mit 2 Eigelb abgerieben, oder auch ℥β Mimosengummi auf ℥jv), Auflösung (am besten in *Liquor Ammon. acet.*).

Aeusserlich: Als Riechmittel (zumal die Tinctur, in hysterischen Ohnmachten), Klystier (ʒβ-ʒij mit arab. Gummi ʒiij oder 2 Eidottern subigirt, in einem Chamillen- oder Baldrianaufguss aus ℥β zu ℥jv-℥vj, welche Portion zu 2-4 Klystieren dienen kann, mit Salzen, Oel oder Kampher, Brechweinstein), Pflaster.

Verbindungen: Mit Moschus beim Millar'schen Asthma; mit Steinöl gegen Bandwurm.

Bestes Corrigens: Safran und Pfeffermünzöl.

Formulare.

℞ *Asae foet. dep.* ʒij, *Sapon. medic. pulv.*, *Rad Rhei pulv.* āā ʒj, *Olei Menth. piperit.* gutt. v, *Fell. Tauri inspiss.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal tägl. 8 Stück (nach Phöbus).

℞ *Asae foet.* ʒij, *Sapon. med.* ʒj, *Ol. Foenicul.* gutt. vj. M. f. pil. 90. C. DS. 3mal tägl. 10 Stück (*Pilulae Asae foet. Ph. Bor. milit.*)

℞ *Asae foet. dep.*, *Fell. Tauri inspiss.* āā ʒij, *Rad. Rhei pulv.* ʒβ. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Croci.* DS. 3mal tägl. 10-12 Stück (von Richter gegen Hypochondrie gerühmt).

℞ *Asae foet. dep.* ʒj, *Galbani*, *Myrrh. pulv.* āā ʒβ, *Castor. pulv.* gr. xv. M. f. c. *Tinct. Valerian.* q. s. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Croci.* DS. 3mal tägl. 3-8 Stück (Sydenham's *Pilulae antihystericae*).

℞ *Asae foet. dep.*, *Aloës* āā ʒβ, *Gummi Ammoniac.*, *Sapon. medic. pulv.*, *Extr. Tarax.* āā ʒj. M. f. c. *Tinct. Rhei aquos.* q. s. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Croci.* DS. Morgens und Abends 10 Stück (Jahn bei Unterleibsverstopfung).

℞ *Asae foet. dep.*, *Acid. phosphor. sicc.*, *Rad. Alth. pulv.* āā ʒij, *Aq. destill.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Calami.* DS. 3mal täglich 2-5 Stück (Rust, gegen Caries).

℞ *Asae foet. dep.* ʒjβ, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. Einzeln in einem Bissen Obstmus zu geben (Kopp, gegen Keuchhusten).

℞ *Asae foet.* ʒij, *Pulv. rad. Ipecac.* gr. xij, *Extr. Digital.* gr. viij, *Extr. Liquir.* q. s. ut f. pil. 60. Consp. DS. 3mal tägl. 4 Stück (Bergson, bei Asthma mit *Endocarditis rheumatica chronia*).

℞ *Asae foet. dep.* ʒβ-ʒjβ, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Kaffeelöffel (Kopp, gegen Keuchhusten; für Kinder von 1½-6 Jahren).

℞ *Asae foet.*, *Gummi arab.* āā ʒj, *Sacchar. alb.* ʒvj, terantur c. *Aq. destill.* ℥vj ut f. l. a. Emulsio, cui adde *Spirit. sulphur. aether.* ʒj. MDS. Stündlich 1 Esslöffel voll (Neumann, in typhösen Fiebern, statt Moschus).

℞ *Asae foet. dep.* ʒij, solve in *Liq. Ammon. acet.* ℥j, adde *Aq. Menth. crisp.* ℥iij, *Syrup. Croci.* ℥β. MDS. 1-2stündl. 1 Thee- bis 1 Essl. mit gleichzeitigen Asandklystieren (Millar, im gleichnamigen Asthma).

℞ *Asae foet. dep.* ʒβ, solve in *Liq. Ammon. acet.* ℥j. MDS. 3mal tägl. 40-50 Tropfen (Clarus, gegen hysterische Leiden im Gebiete des pneumogastrischen Nerven, mit Krampfhusten, Stimmlosigkeit, Heiserkeit, Schlund- und Magenkrampf).

℞ *Tinct. Asae foet.* ʒvj, *Petrol. depur.* ℥β. MDS. Tägl. zu 40 Tropfen, 2 Tage lang, den 3ten 3stündlich 1 Theelöffel (Schwartze's von Hufeland — der dabei noch Pyrmonter Wasser trinken lässt — bewährt gefundene Mischung gegen Bandwurm).

℞ *Asae foet. dep.* ʒβ-ʒj, *Vitell. Ovi* 1. Misce sensim terendo c. *Infus. Valerian.* (ex ℥β) ℥jv. F. Emulsio. DS. Zu 2 Klystieren (im Keuchhusten und Asthma von Tourtual dem inneren Gebrauche vorgezogen).

Myrrha s. Gummi-Resina Myrrhae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Amyris Kataf* Forskål, *Balsamodendron Kataf* Kunth; nach den neueren Bestimmungen von Ehrenberg und Hemprich vielmehr *Balsamodendron Myrrha* Nees. Baum.

Sexualsystem: *Octandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae (Amyrideae).*

Vaterland: Arabia felix, Oberägypten, Nubien und Abyssinien.

Phytographie. Baum mit sparrig-abstehenden dornigen Aesten, blass aschgrauer, fast weisser Rinde und gelblich-weissem Holze. Blätter 3zählig, kurzgestielt, einzeln oder büschelförmig vereinigt. Blättchen umgekehrt-eirund, an der Spitze stumpf gezähnelt *(denticulata)* oder mit 2-3 grossen Zähnen versehen, seltener ganzrandig; die seitenständigen bedeutend kleiner. Blüthen noch unbekannt. Kelch glockenförmig, 4zähnig, bleibend. Krone 4blättrig. Staubgefässe 8. Frucht eine braune, ovale, zugespitzte, auf der einen Seite mit einer Naht sich öffnende, 4furchige, 1fächrige, 1samige, beerenartige Steinfrucht. — Officinell (in allen Pharmakopöen, in *Ph. Bav.* als *Gummi Myrrhae*) ist der an der Luft zum Gummiharz verdickte Saft (*Gummi-Resina Myrrhae*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Es bildet hasel- und wallnussgrosse, rothbraune, auf dem Bruche gelbliche oder braunrothe, fettglänzende, muschlige, eckige Stücke oder Körner, ist etwas durchsichtig, spröde, zerreiblich, pulverisirbar (im Pulver braungelb), hängt bei längerem Kauen sich an die Zähne und wird endlich vom Speichel aufgelöst; verbrennt am Feuer mit heller Flamme unter Kohlenrückstand; entwickelt bei der trockenen Destillation viel Ammoniak und braunes Oel; von angenehm aromatischem, ziemlich starkem Geruch, bitterem, gewürzhaftem, erwärmendem, etwas scharfem Gesckmack; in Wasser beinahe vollständig zu einer gelblichen Milch, in Alkohol weit weniger mit gelbbrauner, klarer Solution, in Essig, Bier, Wein, so wie auch in äther- und ammoniakhaltigem Alkohol und Kalkwasser fast gänzlich lösbar; am besten nach Berzelius in einem Gemisch von Salpeteräther und Alkohol, oder von Ammoniak und Spiritus löslich. Diese grosse Löslichkeit der Myrrhe erklärt sich aus dem reichen Gummigehalte, welches die harzigen Bestandtheile weit überwiegt (s. Bestandtheile); in ätherischen und Fettölen ist sie unlöslich. Specifisches Gewicht = 1,360.

Im Handel werden 3 Sorten unterschieden: *a) Myrrha vera, rubra, pinguis, s. Myrrha in granis,* die beste, auch als auserlesene Myrrhe (*Myrrha electa*) bezeichnete und oben ausführlich beschriebene Qualität. *b) Myrrha in sortis,* häufig mit anderen Gummiarten verfälscht, aus grösseren, schwärzlichen, auf dem Bruche durchaus nicht fettglänzenden Stücken, von pommeranzenartigem Geruch. *c) Myrrha sordida,* die schlechteste Sorte, ein Kunstprodukt aus anderen Gummiarten und Myrrhentinctur.

Neuerdings ist auch eine ostindische Myrrhe in den Handel gelangt, deren Abstammung noch unbekannt ist. — Kirchner (Pharmac. Centralbl., 1840, No. 17.) macht auf eine in neuerer Zeit mehrmals vorgekommene Verfälschung der Myrrhe aufmerksam, die darin besteht, dass die Myrrhe mit ½ in Myrrhentinctur genetztem und mit Myrrhenpulver bestreutem Kirschengummi vermengt ist.

Planche (*Journ. de Pharmacie,* 1840, Aug.) fand in einer Droguensammlung eine myrrhenähnliche Substanz, welche er Myrrhoïd nennt, als reinste Myrrhe vor, der sie auch im Aeusseren völlig ähnlich ist. Sie bildet unregelmässige Thränen, der Myrrhengeruch fehlt gänzlich, der Geschmack ist bitter, langanhaltend, das Pulver gelblichweiss, geruchlos.

Bestandtheile nach Brandes.

1) Harz, und zwar: *a)* Balsam- (Weich-) Harz (gegenwärtig als Myrrhin bezeichnet), auch Myrrhenharz, in Aether löslich, rothgelb, durchscheinend, weich und schmierig, von anfangs unmerklichem, hinterher stark bitterem und scharfem Geschmack; in der Wärme schmelzend; ausser in Aether auch noch in Alkohol und Terpenthinöl leicht lösbar; es beträgt etwa 5¼ pCt. vom Myrrhengewicht; *b)* Hartharz, in Aether nicht löslich, braungelb, halbdurchscheinend, hart, spröde, zerreiblich, zwischen den Zähnen wachsartig erweichend, ohne Geruch und Geschmack, in der Wärme schmelzend, in Alkohol und Aetzkalien leicht löslich, in Terpenthinöl nur wenig; es beträgt etwa 22 pCt. vom Myrrhengewicht.

2) Aetherisches Oel (Myrrhenöl, Myrrhol), farblos, dünnflüssig, durch Absorption des Luftsauerstoffs allmälig sich gelbend und dann eine dickflüssige, firnissartige Consistenz erhaltend; anfangs von gelind bitterem, myrrhenartigem, hinterher balsamischem, stechendem, kampherartigem Geschmack; in Alkohol, Aether und Fettölen leicht löslich.

3) Gummi, dadurch ausgezeichnet, dass es *a)* mit Wasser eine schleimigere Flüssigkeit giebt, als selbst das arabische Gummi, und dass es *b)* von Salpetersäure nicht in Schleimsäure verwandelt wird; es erscheint als ein weissgraues, anfangs geschmackloses, hinterher aromatisch schmeckendes Pulver.

4) Traganthin (Pflanzenschleim), thierisch-vegetabilische Materie, Aepfel-, Benzoë- und Essigsäure, an Kali und Kalk gebunden.

Die neueste Analyse von Chr. Ruickoldt (Arch. d. Pharmac., 1845, Bd. 41, S. 1-15) ergab folgendes Resultat: Aetherisches Oel (2,183), Harz, nur ein einziges, von ihm Myrrhin genannt (44,760), Gummi (40,818), Wasser (1,475), Unreinigkeiten (3,862), kohlensaure Kalk- und Talkerde (3,650), etwas Gips und Eisenoxyd. Bley und Diesel (ebendas. 1845, Bd. 43, S. 304) fanden Ameisensäure statt der von Brandes angegebenen Benzoësäure.

Wirkungsweise.

In mässigen Gaben erwärmt die Myrrhe vermöge ihres, den ätherischen Oelen sich anreihenden, flüchtigen Oels den Magen, erregt die Esslust, unterstützt somit die Verdauungsthätigkeit, verstopft aber leicht; in grösseren Mengen (zu ℈β-℈j) erzeugt sie Hitze im Magen, selbst inflammatorische Reizung und daher Magen- und Darmschmerzen, sowie ein eigenthümliches Wärmegefühl in den Schleimhäuten, besonders der Athmungsorgane. Auf das Nervensystem scheint sie keine besonderen Wirkungen zu entfalten, und unterscheidet sich dadurch wesentlich von den stinkenden *Gummata ferulacea,* indem sie nie antispasmodisch wirkt. Vor den Balsamen ist sie dadurch ausgezeichnet, dass sie mild stimulirend-adstringirende Kräfte besitzt und sich dadurch für das bildende Leben zu einem restaurirenden, tonisirenden Mittel gestaltet, das bei normwidriger Thätigkeit in den grossen drüsigen Unterleibsorganen und den Schleim- und serösen Häuten am ehesten seine Wirkung entfaltet und namentlich in der Schleimmembran der Lungen, der Harn- und Geschlechtsorgane übermässige und abnorme Absonderungen zu regeln vermag, so wie dem Zersetzungs- und Schmelzungsprocesse, der rückschreitenden Metamorphose mächtig widerstrebt. Nur auf diese Weise, nämlich durch innere Kräftigung und qualitative Umstimmung der zur Auflockerung hinstrebenden Reproduction in den Schleimhäuten der Luftwege, so wie des in geschwürige Entartung übergegangenen Lungengewebes selbst, andererseits bei ganz ähnlichen Zuständen der Harn- und Geschlechtsorgane, entfaltet die Myrrhe, vorsichtig und in geeigneten Verbindungen angewandt, eine wahrhaft specifische Kraft gegen Lungenphthisen, und zwar, nach dem so eben Gesagten, nur gegen die in der blennorrhoischen und exulcerativen Form (mit Tuberkelerweichung) auftretenden, so wie bei ganz ähnlichen Phthisen der Blase, der Nieren, des Darmkanals, während sie bei activen, mit einem entzündlichen Zustande verbundenen Vereiterungen nicht nur nichts leistet, sondern selbst durch stärkere Erregung der schon an sich gesteigerten Gefässthätigkeit noch unbedingt schadet. Wie bereits erwähnt, wird durch sie der Gefässact, so wie die gesammte irritable Metamorphose in den blutreichen Unterleibs- und Beckenorganen, besonders der weiblichen Geschlechtsgebilde, kräftig erregt, und das Gebärorgan aus seiner an Torpor grenzenden Unthätigkeit geweckt. Deshalb wirkt die Myrrhe auch leicht erhitzend auf die Hämorrhoïdal- und Uteringefässe, selbst bluttreibend, und muss daher bei entzündlicher Anlage, wahrer Plethora, congestiver Thätigkeit, activen Blutungen, während des Hämorrhoïdal- und Monatsflusses, in der Schwangerschafts- und Wochenbettsperiode, bei inneren Vereiterungen, die von einem entzündlichen Processe unterhalten werden, so wie bei Gefässerethismen, Atonie der Muskelfaser, grosser Reizbarkeit, stets gemieden werden. Am besten verträgt sie sich mit torpider Schwäche, leukophlegmatischen, verschleimten, gedunsenen, schlaffen Individuen.

Aeusserlich (als Streupulver, Tinctur, Liniment oder Salbe) angewandt, offenbart sie eine mit der inneren Wirkung ganz übereinstimmende, gelind adstringirende und stimulirende, tonisch-balsamische Kraft bei einem mit Auflockerung, Zersetzung und Schmelzung der organischen Materie verbundenen Zustande (wie bei septischen, gangränösen, cariösen, schlecht eiternden und übelriechenden Geschwürsformen, beim feuchten Brand u. s. w.).

Myrrhe.

Krankheitsformen und Präparate.

1) Lungenkrankheiten, vornehmlich ulcerative und pituitöse Lungenschwindsucht, mit übelriechendem, profusem, schlecht aussehendem, auf Gewebeschmelzung hindeutendem Auswurf, wo die Myrrhe vermöge ihrer belebenden und stärkenden Einwirkung auf das bildende Leben des Lungenorgans oft treffliche Dienste leistet, die übermässige Absonderung beschränkt und bessert, das ichoröse, dünnflüssige Secret in ein eiterartiges, balsamisches umwandelt, die schmelzenden Schweisse hemmt, und somit allerdings ein Hauptmoment zur Besserung in den genannten Phthisisformen abgiebt (van Swieten, Werlhof, Fr. Hoffmann, Schlegel, Mellin, Griffith, Weikard, Jahn, Richter, Marcus, Saunder; Letzterer in 300 (!!) Fällen mit erwünschtem Erfolg [?]). Dagegen wird sie in der echten eiternden Lungensucht, die sich von der geschwürigen, wie der Abscess vom Ulcus unterscheidet, und wo ein im Innern fortwuchernder chronischer Entzündungsvorgang stattfindet, sowie in der mit erethischen Fieberbewegungen verbundenen Tuberkellungensucht nichts leisten und durch ihre gefässerregende Wirkung den unglücklichen Ausgang nur beschleunigen. Auch gegen hartnäckige Lungenblennorrhöen, alte Brustkatarrhe, Schleimasthma, übelriechenden Athem in Folge von Lungenleiden (Percival), wurde sie mit Erfolg benutzt. Günther empfahl (Medic.-chirurg. Zeitung, 1842, No. 8) Inhalationen von Myrrhendämpfen gegen Lungensucht.

2) In gleicher Weise wird sie bei der *Phthisis hepatica* (Althof), *lienalis*, *renalis*, *vesicalis*, *mesenterica*, *uterina* (Jahn) unter den nämlichen Verhältnissen angezeigt sein.

3) Menostasien und Amenorrhöen, bei vorhandener torpider Schwäche des Uteringefässsystems, mit Verschleimungen, chlorotischen Zufällen (Sydenham), bei phlegmatischen, reizlosen Individualitäten. Sind dabei zugleich Krampfbeschwerden vorhanden, so verbindet man die Myrrhe mit Asand.

4) Krankhafte profuse Aussonderungen aus den Harn- und Geschlechts-Organen, wie gegen veraltete Gonorrhöen (Wendt, Stark) und Leukorrhöen, atonische Mutterkatarrhe; eben so bei passiven Mastdarmblennorrhöen, chronischer Diarrhöe in Folge von Schwäche der Darmschleimhaut.

5) Trägheit in den Unterleibsorganen, mit darniederliegender Assimilation, mangelnder Esslust, Verdauungsbeschwerden, Blähsucht, Magen- und Darmverschleimung, Stockungen im Lymph-Drüsensystem, in der Leber und Pfortader, mit trägem Blutumlauf.

6) Aeusserlich ein ausgezeichnetes Mittel gegen bösartige, mit Zerstörung der organischen Materie verbundene, exulcerative Bildungen, gegen Quetschwunden blutarmer, wenig reagirender Theile; ein wahrer Wundbalsam zum Verband skorbutischer, fauliger, brandiger, cariöser Geschwüre; gegen feuchten Brand, zur Reinigung innerer Geschwüre, böser Fisteln, als Gurgelmittel bei fauligen, brandigen Bräunen, gegen cariöse Zähne und skorbutisches Zahnfleisch.

Präparate. 1) *Extractum Myrrhae (Ph. Bor.):* Bereitet wie *Extr. Aloës* (s. S. 107); trockenes, röthlich-gelbes Pulver, von myrrhenartigem Geruch und Geschmack, mit in Wasser trüber Lösung; wirkt weniger erregend und erhitzend, und mehr als balsamisches Stärkungs- und Lösemittel; vorzüglich in Krankheiten des Athmungssystems benutzt.

2) *Tinctura Myrrhae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: ℥ij auf ℔j Alkohol; gelblich-rothbraun; fast ausschliesslich zum äusseren Gebrauch.

3) *Tinctura Myrrhae composita (Cod. med. Hamb.)* s. *Tinctura gingivalis.* Zahntinctur: Myrrhe, Catechu āā ℥ij, *Bals. peruv.* ʒij, *Spir. Cochlear.* ℔j.

4) *Liquor Myrrhae (Ph. Bor.)* s. *Liquamen Myrrhae* s. *Oleum Myrrhae per deliquium:* Myrrhen-Extract (℥j) in destillirtem Wasser (℥v) gelöst; braungelb und trübe; verdirbt leicht, erhitzt weniger als die Tinctur, und wird gleichfalls äusserlich angewandt.

5) *Oleum Myrrhae* (in der *Ph. Bor. Edit. V.*, nicht mehr in *Ed. VI.* officinell): Von dünnflüssiger Consistenz und bräunlich-gelber Farbe, myrrhenartigem, anfangs mildem, hinterher kampherartigem Geschmack, schwerer als Wasser, in Alkohol, Aether und Fettölen löslich.

Ausserdem bildet die Myrrhe noch einen Bestandtheil der *Massa pilularum e Cynoglosso* und des Theriaks (s. Präparate von Opium), des *Elixir ad longam vitam* und *Elixir Proprietat. Paracelsi* (s. Präparate von Aloë), des *Elixir aperitivum Clauderi* (s. Präparate von Crocus), der *Pilulae balsamicae Boerhaavii* (s. Formul.), des *Spiritus matricalis* (s. Mastix), der *Aqua foetida Pragensis* (s. Präparate von Asand), und des obsoleten *Emplastrum diaphoreticum Mynsichti* (Gelbwachs 6 Unzen, Colophonium 2, Ammoniakgummi 1, Galbanum ½, Terpenthin 2, Myrrhe 2, Bernstein 1½, Weihrauch und Mastix āā ½ Unze).

Gabe, Form und Formulare.

Gabe. Die Myrrhe in Substanz zu gr. 5-10-15. Das Extract in gleicher Gabe. Die Tinctur innerlich (nicht gern) zu gutt. 10-30-40. Der Liquor zu ʒj-ʒij in Mixturen. Das Myrrhenöl zu gutt. 1-4 (mit Zucker).

Form. Innerlich: Pulver (vorzüglich mit Milchzucker), Pillen, Latwerge, Emulsion und Mixturen.

Aeusserlich: Zu Streupulvern, Zahnpulvern (z. B. ℞ *Carbon. ligni Tiliae ppt.* ℥β, *Myrrh. pulv.* ʒj, *Sapon. medic.* ʒij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatulam. S. Zahnpulver; einfaches, jedoch sehr zweckmässiges Zahnreinigungsmittel), Zahn-Tincturen und Latwergen, Verbandsalben, Mund- und Gurgelwässern, Linimenten.

Formulare.

℞ *Myrrhae* ℥β, *Sacchar. Lact.* ℥ij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 4mal tägl. 1 Theel. (Fr. Hoffmann's *Saccharum Myrrhae* [Myrrhenzucker], gegen Schleimschwindsucht).

℞ *Myrrhae* ʒiij, *Balsam. Canadens.* (s. *Peruv.*) ʒjβ, *Extr. Opii* ʒβ. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 2stündlich 2-3 Stück (Marcus, in der Geschwürlungensucht, bei schmelzenden Schweissen).

℞ *Extr. Myrrhae aquos.* ʒij, *Asae foet. dep.*, *Stipit. Dulcamar. contus.* āā ʒj, *Lign. Campechian. pulv.* ʒiij. M. f. c. *Succ. Liquirit. dep.* q. s. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 9 Stück (Richter, gegen weit vorgeschrittene Schleimschwindsucht).

℞ *Spermat. Ceti*, *Terebinth. Venet.* āā ʒij; bene mixtis adde *Myrrhae pulv.* ʒj, *Oliban. pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3stündlich 1 Pille (Boerhaave's *Pilulae balsamicae*, gegen Lungenschwindsucht).

℞ *Myrrhae pulv.* ʒjβ, *Ferri sulphur.* ʒiij, *Pulv. rad. Tormentill.* ʒij, *Muc. Gummi arab.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. Consp. DS. 4mal täglich 6-8 Stück (Wendt, im Nachtripper).

℞ *Myrrhae pulv.*, *Extr. Gentian. rubr.* āā ʒij, *Kino*, *Ferr. sulphur.* āā ʒj. M. f. Pil. gr. ij. Consp. DS. 4mal tägl. 8-10 Stück (Wendt, ebendaselbst).

℞ *Myrrhae pulv.* ʒij, *Kali carbon. dep.* ʒj, *Ferri sulphuric. crystall.* ʒβ, *Camphor. trit.* gr. xvj, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal tägl. 2 Stück (die Griffith'schen Pillen gegen chronische Blennorrhöen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane).

℞ *Myrrhae pulv.* ʒj, *Kali carbon. dep.* gr. xxv, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥viij, adde *Ferri sulphuric. crystall.* ℈j, *Sacchar. alb.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Esslöffel (die berühmte *Mixtura antihectica Griffithii* gegen Lungensucht).

℞ *Myrrhae pulv.* ʒij, *Extr. Nuc. vomic. spirit.* gr. xxjv, *Balsam. Copaiv.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal täglich 6 Stück (Stark, gegen veraltete, hartnäckige, sehr torpide Nachtripper).

℞ *Myrrhae pulv.* ʒj, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, fiat c. *Syrup. spl.* ℥j, *Infus. flor. Chamomill. vulgar.* ℥vj Emulsio; cui adde *Ferri sulphuric. crystall.* (antea in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j solut.) gr. xv. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 2 Essl. (P. Frank, gegen Amenorrhöe).

℞ *Natri borac. pulv.* ʒj, *Liq. Myrrhae* ʒjβ, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Die geschwürigen Partien damit zu bestreichen (gegen leichtere Mundgeschwüre in Folge von Mercurialspeichelfluss).

℞ *Cupri sulphuric.* gr. iij, solve in *Aq. dest.* ℥j, adde *Tinct. Myrrhae* ʒj, *Mell. rosat.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt damit den Mund auszuspülen und zu gurgeln (Walch, gegen syphilitische und mercurielle Geschwüre der Mund- und Schlundhöhle).

℞ *Herb. Millefol.* ʒiij, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥iij, adde *Liq. Myrrhae* ʒj. MDS. 3mal täglich 1 Theelöffel voll in's Ohr zu träufeln (Berends, gegen torpide Otorrhöe).

℞ *Decoct. rad. Helenii* ℥jv, *Tinct. Myrrhae* ʒij, *Liq. Hydrarg. nitr.* gutt. x. MDS. Umgeschüttelt damit Charpie zu befeuchten und 2mal täglich auf den kranken Knochen zu appliciren (Soward's sehr wirksames Verbandmittel cariöser Knochen).

℞ *Unguent. basilic.* ℥j, *Tinct. Myrrhae* ʒj. M. f. Unguentum. S. Zum Verband (Rust, zur Hervorrufung eines guten Eiters und Förderung des Vernarbungsprocesses schlecht eiternder Geschwüre).

℞ *Myrrhae pulv.*, *Camphor.* c. *Spirit. Vini trit.* āā ʒj, *Cort. Chin. reg. pulv.*, *Carbon. ppt.*, *Unguent. de Styrace* āā ʒvj, *Olei Terebinth.* q. s. ut f. Unguentum. S. Zum Verband (Rust, bei fauligen und brandigen Geschwüren).

Ammoniacum s. Gummi Ammoniacum.

Physiographie.

Das Ammoniakgummi ist der durch Einstiche und nachheriges Eindicken an der Luft gewonnene Saft einer krautartigen Pflanze des nördlichen Persiens, die nach den neuesten Bestimmungen von Szovits *Ferula Ammoniacum* ist, — eine Annahme, die durch das vom Major Wright bei seiner Reise nach Persien, und zwar zwischen Ghorian und Khaff, gesammelte und der botanischen (Linné'schen) Gesellschaft zu London übersandte Exemplar einer noch mit den Tropfen des Ammoniakgummi bedeckten Pflanze bis zur Evidenz bestätigt wird. Don stellt die unwahrscheinliche Vermuthung auf, dass der Name *Ammoniacum* durch Corruption aus *Armeniacum* entstanden sei, und bestimmt die Pflanze als *Dorema Ammoniacum*, synonym mit *F. Ammoniacum* Szovits. — (Sexualsystem: *Pentandria Digynia*. Natürliche Ordnung: *Umbelliferae*.) — Auch Pereira bestätigt die Identität der erwähnten Mutterpflanze des Ammoniakgummi; indess bemerkt doch Lindley (*Botanical register*, 1839, August), dass einem Kuchen Ammoniakgummi aus der Nachbarschaft von Ghorian wohl zahlreiche Früchte einer *Ferula* beigemengt waren, aber keine einzige des *Dorema*. Nach d'Aucher Eloy (Pharmac. Centralblatt, 1843, S. 237) ist eine noch unbeschriebene Art aus der Familie der Umbelliferen, von Jaubert und Spach als *Disernestum gummiferum* bezeichnet, die Pflanze, von der vorzugsweise das im Handel befindliche Ammoniakgummi gewonnen wird. Sie wächst in Südpersien, zwischen Ispahan und Schiraz. Hiernach scheint es, dass mehr als eine einzige Gattung der Umbelliferen, sowohl *Dorema* als *Disernestum*, Ammoniakgummi liefert. — Nach Lindley kommt im Handel auch ein africanisches Ammoniak vor, das von *Ferula tingitana* herrührt.

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: *a*) *Ammoniacum in granis s. lacrymis* (Körner-Ammoniak), in bräunlichgelben, nach innen weissen, im Bruche fettglänzenden und muschligen, undurchsichtigen, haselnussgrossen, unter sich zusammenklebenden Körnern; die bessere Qualität. *b*) *Ammoniacum in placentis s. massis* (Kuchen-Ammoniak), in sehr grossen, aussen gelblichen, undurchsichtigen, innen weissen Stücken, mit vielen weissen Körnern untermischt; ist die schlechtere Sorte, und oft mit sandigen und Holztheilen, so wie mit einem dillartigen Samen verunreinigt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften:** Von stark durchdringendem, widrigem, zwischen Knoblauch und Bibergeil die Mitte haltendem Geruch, anfangs süsslich-widrigem, hinterher widrig-bitterem und schärflichem Geschmack; erweicht zwischen den Fingern wie Wachs, wird in der Wärme zähe, in der Kälte spröde und zerbrechlich und ist dann leicht pulverisirbar, am Feuer schmelzbar und mit knisternder Flamme brennend; specifisches Gewicht = 1,207; ist in Wasser zum Theil mit milchiger Solution (*Lac ammoniacale*) — aus welcher sich das Harz in der Ruhe absetzt, — in Alkohol fast zur Hälfte mit gelbbrauner Solution, in Essig, essigsaurer Ammoniakflüssigkeit, Meerzwiebelessig, Wein, Bier, Aetherweingeist, ätherischen Oelen vollständig löslich.

Zur arzneilichen Benutzung muss es gereinigt werden (*Gummi Ammoniacum depuratum*). — Officinell in allen Pharmakopöen.

Geschichtliches. Schon Hippokrates und Dioskorides erwähnen des Ammoniakgummi unter dem Namen ἀμμωνιακὸν, Plinius als *Hammoniacum*. Nach Dioskorides stammt dasselbe von einer Ferula-Art, die er ἀγασυλλις nennt und als deren Vaterland er Cyrene in Africa bezeichnet, wie dies auch Plinius thut. Zwar hat Don diese Angabe als eine irrige bestritten (s. oben); allein es ist zu bemerken, dass, zufolge der Mittheilungen von Jackson über Marocco, eine Ammoniakgummi-Pflanze allerdings in dem von Dioskorides und Plinius angeführten Theile von Africa wächst; doch soll dieses afrikanische Ammoniakgummi nicht in den Handel gelangen, da sich das Gummi, indem es auf die Erde fällt, mit einer rothen Erde mischt. Don hat zuerst dargethan, dass die Ammoniak-Pflanze nicht, wie man allgemein annahm, von *Heracleum gummiferum*, sondern von einer noch nicht bekannten, und von ihm als *Dorema* (δωρημα, Geschenk) bezeichneten Gattung herstamme, deren Species *Dorema Ammoniacum* das Ammoniakgummi liefere; eine Bestimmung, die indess in neuerer Zeit durch die oben angeführte Gegenbemerkung von Lindley und die erwähnte Angabe von d'Aucher Eloy wieder zweifelhaft geworden.

Bestandtheile und Wirkungsweise.

Bestandtheile nach Braconnot:

1) Harz (70 pCt.), röthlich, durchsichtig, in der Handwärme erweichend, bei + 54° C. schmelzend, bei höherer Temperatur sich zersetzend, von ammoniakgummiartigem Geruch, schwach bitterem Geschmack, in Alkohol, ätherischen und Fettölen völlig, in Aether nur zur Hälfte löslich, durch Reiben nicht elektrisch werdend. — 2) Aetherisches Oel (4 pCt.), von dem der eigenthümliche Geruch des Ammoniakgummi herrührt; ist leichter als Wasser und farblos. — 3) Gummi (18 pCt.), rothgelblich, spröde, schwach bitterlich schmekkend, durch Bleiessig vollständig fällbar. — 4) Bassorin (4 pCt.), von Braconnot als gluteïnartige Substanz, wiewohl mit Unrecht, bezeichnet, indem dieselbe in Alkohol nicht löslich und daher kein Pflanzenleim ist. — Hauptbestandtheile: Harz und ätherisches Oel.

Bei Behandlung des Ammoniakgummi mit Salpeter erhielt Braconnot einen gelben, harzigen, bitteren, in der Wärme schmelzenden, in kochendem Wasser, Alkohol und grossentheils auch in kaltem Wasser (letzterem eine gelbe Farbe mittheilend) löslichen Stoff. — Hagen gewann daraus ein gelbliches, durchdringend riechendes, anfangs mild, hinterher widrig bitter schmeckendes, ätherisches Oel.

Wirkungsweise. Wie die Ipecacuanha zur Rhabarber (beide in getheilten Gaben), so verhält sich das Ammoniakgummi zum Asand. Gleichwie dem Rhabarber, fehlt auch dem Ammoniakgummi die specifische Wirkungsbeziehung des Asand zum organischen Nervensystem, die so ausgezeichnet krampfstillende und, bei normwidriger Thätigkeit, dies System umstimmende Kraft. Vielmehr geht die Summe seiner Wirkungen ganz auf in der Erregung der drüsigen Unterleibsgebilde, der Schleimhäute (vorzüglich in den Athmungs- und Harnorganen), so wie des Lymphdrüsensystems, wie es denn auch zu diesem Behuf gegen Leberleiden, Störungen im Gallen-Ab- und Aussonderungsgeschäft und gegen Unterleibsverschleimungen, in Verbindung mit anderen Mitteln, zumal den lösenden Bitterkeiten, häufig — und zwar hier bei anhaltendem Gebrauch mit dem entschieden günstigsten Erfolge und ohne allen Nachtheil für die Verdauung (Lessing) — benutzt wird. Hinsichts seiner Wirkung auf die schleimabsondernden Flächen ist nicht zu übersehen, dass das Ammoniakgummi nicht nur bei normwidriger, zäher Schleimbildung den Schleimauswurf unterstützt, sondern auch das zur Auflösung geneigte Schleimgewebe selbst wieder kräftigt, dadurch dem Triebe zur organischen Auflockerung und Zersetzung sich entgegenstellt, und so mit Beseitigung der zum Grunde liegenden örtlichen Schwäche, auch die Blennorrhöe beseitigt. Namentlich zeichnet es sich nach Delioux vor ähnlichen Mitteln dadurch aus, dass es schnell und ohne alle Nebenwirkung die Secretion der Luftwege beschränkt (*Bull. de thér.* 1854. Mai). Vermöge seines ätherischöligen Gehaltes wirkt das Ammoniakgummi auch erhitzend und erregend auf das Gefässsystem, selbst in noch höherem Grade als der Asand, weshalb es sich nicht mit einer bedeutend gesteigerten Gefässthätigkeit, einem entzündlichen oder stärker angefachten Eiterungsprocess verträgt. In das Verdauungsgeschäft greift es nicht, selbst bei längerer Anwendung, ähnlich wie der Asand, störend ein. Nächstdem wirkt das Ammoniakgummi auch in erregender Weise auf die Uterinfunction, einen congestiven Zustand im Gebärmuttersystem hervorrufend und selbst bluttreibend. Dies verschaffte ihm den Ruf eines *Emmenagogum*, und es leistet in der That in Fällen, wo sich im örtlichen (Uterin-) oder gesammten Gefässsystem ein entschiedener Torpor zu erkennen giebt, und in Folge dessen auch die Gebärmutterabsonderung darniederliegt oder zurückgehalten wird, ziemlich gute Dienste. Die Nierenfunction, so wie die Thätigkeit der aufsaugenden Gefässe werden unter dem Einflusse dieses Mittels gleichfalls, und zwar mehr als durch *Asa foetida*, gesteigert. Wie es bei äusserer Anwendung leicht Hautirritation, ja selbst einen papulösen Ausschlag hervorruft, so wirkt es auch reizend auf die Darmschleimhaut und erzeugt innerlich bei grossen Gaben Leibschmerz, vermehrte flüssige Darmausleerungen und selbst Erbrechen. Trousseau und Pidoux stellen dies jedoch, so wie jede wahrnehmbare Wirkung im gesunden Zustande in Abrede, indem sie nach 2 Drachmen des Mittels, auf einmal genommen, gar keine Veränderung bei sich verspürten.

Aeusserlich dient das Ammoniakgummi als lösendes, verflüssigendes, Stockungen zertheilendes, Eiterung förderndes, Resorption steigerndes Mittel.

Ammoniakgummi.

Krankheitsformen, Präparate und Gabe.

1) Unterleibsstockungen, namentlich im Leber-, Milz- und Pfortadersystem, in den Gekrösdrüsen; dadurch bedingte icterische, hydropische Zustände, Verschleimungen (Lessing). Besonders ist es angezeigt bei Leberleiden mit Störungen im Gallenbildungsgeschäft, Gelbsucht (P. J. Schneider), krankhafter Anschwellung, beginnender oder bereits eingetretener Verhärtung der Leber.

2) Menostasien, Dysmenorrhöen, überhaupt bei Störungen im Monatsgeschäft, bedingt zunächst durch Schwäche im Gebärmuttersystem, Gefässträgheit und darniederliegende Bildungsthätigkeit innerhalb desselben überhaupt; andererseits mit hartnäckigen Pfortaderstockungen zusammenhängend, bei gänzlicher Abwesenheit eines entzündlichen oder fieberhaften Reizes.

3) Krankheiten der Athmungsorgane, vorzüglich insofern die vegetativen Gebilde, die Lungenschleimhaut und Lungendrüsen dabei betheiligt sind (Quarin, Wedekind, Selle.) Hier ist das Ammoniakgummi eins der ersten auswurffördernden Mittel bei profuser, zäher und schwerlöslicher Schleimabsonderung (Lessing), namentlich nach überstandenen Pneumonien, bei noch zurückgebliebener örtlicher Schwäche der Lungenschleimhaut ohne alle entzündliche Reizung. Nicht minder bei chronischen, bereits in die phthisische Form übergehenden Lungen- und Bronchialkatarrhen (P. Frank), sobald der Auswurf schlecht geartet, dünnflüssig ist oder ein eitriges Aussehen erhält; selbst in der Schleimschwindsucht, zur Erhebung und Stärkung der gesunkenen Metamorphose in der Lungenschleimhaut. In der geschwürigen und knotigen Lungensucht, behauptet Richter, diene es zur Auflösung der Tuberkeln. Allein diese Wirkung des Ammoniaks wird durch die Erfahrung nicht bestätigt, wenn es auch in dieser Krankheit als *Expectorans* bei torpiden Subjekten, und wenn die Schleimhäute sympathisch ergriffen sind, bei vorsichtigem Gebrauch nützlich werden kann. Eben so im Schleimasthma (Brunner, Quarin, Berends), im Auswurfszeitraum des Keuchhustens, in der Brustwassersucht. Nachtheilig ist jedoch die Wirkung des Ammoniakgummi bei jedem Zustande von entzündlicher Reizung, gesteigerter Gefässthätigkeit, Lungencongestionen und habituellem Blutspeien, so wie bei Zeichen von Entzündung in den Lungenknoten, und muss das Mittel hier gänzlich gemieden werden.

4) Blennorrhöen, im Bereich der Harn- und Geschlechtsorgane, wie im Nieren-, Blasen- und Mutterkatarrh, bei chronischen Gono- und Leukorrhöen.

5) Aeusserlich zur Zeitigung kalter Geschwülste (zumal im Gelenkapparat), Abscesse, torpider Furunkeln. Vermöge seiner eindringlichen Schärfe und des dadurch bedingten Reizes auf die peripherischen Lymphgefässe dient das Ammoniakgummi als *Resorbens* bei örtlichen Ausschwitzungen, Gelenkwassersucht, Arthrocace, nach beseitigter Entzündung (Rust), *Tumor cysticus* und *T. albus*; vornehmlich gegen Drüsen-Anschwellung und Verhärtung, veraltete Bubonen, Knochenauftreibungen und Beinfrass, so wie gegen träge, schlaffe Geschwüre mit schlechter, profuser Eiterung; endlich auch gegen Kopfgrind (Evers' Methode s. Form). Neuerdings empfahl Steege sein Pflaster (s. Präparate) gegen hartnäckige Rheumatismen.

Präparate. 1) *Emplastrum Ammoniaci (Ph. Bor.):* Ammoniakgummi (℥vj), Mutterharz (℥ij), geschmolzenes Wachs und burgundisches Harz (āā ℥jv), in gemeinem Terpenthin (℥jv) gelöst; vom Grauen in's Bräunliche übergehend; gegen chronische Drüsengeschwülste, einfache und scirrhöse Verhärtungen (mit *Emplastrum Conii*) und zur Zeitigung träger Abscesse dienlich.

2) *Emplastrum antirrheumaticum* Steege: Ammoniakgummi (℥viij), Terpenthin (℥jv), Hammeltalg, Gelbwachs (āā ℥j), zusammengeschmolzen, dabei mit etwas Baumwolle gemengt, dann colirt und ausgeseiht, die Masse nochmals geschmolzen, ihr auf 9 Thle. 1 Thl. *Tart. stibiat.* zugesetzt, und selbige dann auf erwärmtes Goldschlägerpapier gleichmässig aufgestrichen.

3) *Syrupus Ammoniaci (Ph. Sax.* et *Würtemb.): Gummi Ammon.* 1, *Vini Gall. alb.* 5, Zucker 8; nicht haltbar; als *Expectorans* auch von Delioux empfohlen (s. Wirkungsweise).

Ausserdem bildet das Ammoniakgummi noch einen Bestandtheil des *Emplastrum foetidum* (s. Asand), *Emplastrum diaphoreticum Mynsichti* (s. Myrrha). *Emplastrum Lithargyri compos.* (s. *Lithargyrum*), *Empl. oxycroceum* (s. Präparate von Crocus) und *Empl. sulphuratum* (s. Präparate von *Sulphur depuratum*).

Gabe. Zu gr. 5-10-20, einigemal tagüber, und allmälig mehr.

Form, Verbindung und Formulare.

Form. Innerlich: Pillen, Bissen (z. B. ℞ *Gummi Ammoniac. dep., Extr. Seneg.* āā ʒj, *Rad. Scill. pulv.* gr. iij, *Sem. Anisi vulg. pulv.* q. s. ut f. Boli 12. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 1 Stück; nach Phoebus eine sehr zweckmässige Composition gegen torpide Schleim- und Wasseransammlungen in der Brusthöhle), Lecksaft, Auflösung (ʒij-ʒiij auf ℥j-℥ij essigsaurer Ammoniakflüssigkeit, Meerzwiebelsauerhonig), Emulsion (ʒij auf ʒj Mimosengummi oder 1 Eigelb; solche Emulsion ist in vielen Pharmakopöen als *Lac ammoniacale* officinell).

Aeusserlich: Zu Pflastern (z. B. nach abgeschnittenem Haupthaar und Erweichung der Grindborken durch Fett, werden zwei mit dem Ammoniakpflaster messerrückendick bestrichene Lederstücke aufgelegt und erst nach 6-8 Wochen abgenommen; Evers' vielfach bestätigte Methode gegen Kopfgrind).

Verbindungen: Mit Asand bei krampfhaftem Zustande der Unterleibsorgane; mit Senega, Scilla, Salmiak, Goldschwefel, Alant und Bittersüss bei Lungenblennorrhöen; mit Myrrhe, Mutterharz, Crocus, Aloë und Eisenpräparaten bei Menostasien; mit Meerzwiebel, Calomel, Goldschwefel, bei Hydrosen; mit Löwenzahn, Rhabarber, Antimonial- und Mercurialmitteln, Belladonna und Conium bei chron. Leberleiden.

Formulare.

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ʒij, *Extr. Helen., Extr. Liquirit., Sulphur. dep.* āā ʒj, *Rad. Irid. florent. pulv.* ʒß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* S. Auf einmal 8-10 Stück (Quarin, gegen asthmatische Beschwerden.

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ʒjß, *Rad. Seneg. pulv.* ʒij, *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒß, *Rad. Scill. pulv.* gr. xv, *Extr. Tarax. liquid.* q. s. ut f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3-4mal täglich 5-6 Stück (Lessing, gegen veralteten Lungenkatarrh mit habituellem Husten).

℞ *Gummi Ammoniac. dep., Gummi Galban. dep., Extr. Conii macul., Sapon. medic. pulv.* āā ʒj, *Herb. Belladonn. pulv.* ʒß, *Tartar. stibiat.* ℈ß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. stipit. Dulcamar.* DS. 3mal täglich 9 Stück und allmälig gestiegen (von Richter gegen Tuberkellungensucht angewandt).

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ℈jv, *Extr. Chelidon., Sapon. medic. pulv., Rad. Rhei pulv.* āā ʒij, *Pulv. alterant. Plummeri, Extr. Conii macul.* āā ℈j. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Morgens und Abends 10-12 Stück; dabei gleichzeitig das *Liniment. ammoniato-camphoratum*, mit *Tinct. Opii spl.* und *Ol. Terebinth.* vermischt, zu 1 Kaffeelöffel voll täglich mehrmals in die Lebergegend eingerieben, einen Thee aus Taraxacum nachgetrunken und warme Seifenbäder häufig benutzt (von J. P. Schneider in allen Fällen solcher Gelbsucht, die nicht durch organische Entartungen der Leber und des Gallenapparats bedingt war, mit stets heilsamem Erfolge angewandt; Casper's Wochenschrift, 1839, S. 452).

℞ *Gummi Ammoniac. dep., Fell. Taur. inspissat., Rad. Rhei pulv., Extr. Fumar.* s. *Millefol.* āā ʒij, (*Extr. Hellebor. nigr.* ʒß). M. f. Pil. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 5-10 (-20) Stück (Lessing's *Pilulae resolventes*, gegen Unterleibsstockungen und Verschleimungen des Darmkanals).

℞ *Gummi Ammoniac. dep., Asae foet. dep.* āā ʒj; subige c. *Vitell. Ovor.* 2; admisce *Aq. Hyssopi* (s. *Sambuc.*) ℥jv. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Brunner, gegen Schleimasthma).

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ʒij, *Vitell. Ov.* q. s., *Aq. Foeniculi.* ℥v, *Liq. Ammon. anisat.* ʒiij, *Vini stibiat.* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Berends, gegen Lungenschwäche mit stockendem Auswurf, Stickfluss, Schleimasthma).

℞ *Gummi Ammoniac. dep., Ammon. muriat.* āā ʒij, solve in *Oxymell. scillit.* ℥j, adde *Vini stibiat.* ʒij, *Aq. Foenicul.* ℥iij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Selle's *Potio pectoralis resolvens* zur Förderung des Auswurfs).

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ʒij, solve in *Spirit. Mindereri* ℥iij, adde *Vini stibiat.* ʒj, *Oxymell. spl.* ℥j, *Infus. flor. Sambuc.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (P. Frank, gegen chronische Bronchitis).

℞ *Gummi Ammoniac. dep.* ʒj, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. vj, *Syrup. Alth.* ℥iij. M. f. Linctus. DS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich zu einigen Theelöffeln (J. A. Schmidt's auswurflösender Lecksaft).

℞ *Cerae flavae* ℥ß, *Ol. Olivar.* ʒj, leni igne liquatis et paullulum refriger. adde *Ammoniaci dep.* ʒß antea c. *Terebinth. commun.* ʒj leni calore liquatam, et *Aeruginis pulv.* ʒjß. M. f. Emplastr. DS. Auf Leinwand gestrichen auf das Hühnerauge zu legen; sobald es abfällt, ein Fussbad, Abschaben des Hühnerauges und das Pflaster neu aufzulegen (Rust).

Galbanum s. Gummi Galbanum. Mutterharz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Arzneilich benutzt wird der aus der Galbanumpflanze (von *Bubon Galbanum* L. herstammend — was indessen Sprengel und Don bestreiten, welcher Letztere sogar nachgewiesen, dass die von Linné angegebene Pflanze eine ganz verschiedene ist, und weder den Geruch, noch den Geschmack des Mutterharzes besitzt; er bezeichnet die Mutterpflanze als *Galbanum officinale*, Lindley hingegen als *Opoidia galbanifera;* neuerdings ist von Buhse als wahre Mutterpflanze *Ferula erubescens* ermittelt; beides Doldengattungen Persiens, welche wirkliches Galbanumharz geben —; Sexualsystem: *Pentandria Digynia*; — natürliche Ordnung: *Umbelliferae*; — Vaterland: Africa nach Richard, Arabien nach Royle, Syrien nach Don) theils durch freiwilliges Ausschwitzen, theils, und zwar meist, auf künstlichem Wege gewonnene und an der Luft erhärtete Milchsaft, *Gummi Galbanum* genannt. — Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: 1) Galbanum in Körnern (*in granis s. lacrymis*), die beste, aus kleinen, erbsen- oder haselnussgrossen, rundlichen, etwas durchscheinenden, gewöhnlich zusammenklebenden, aussen weissgelblichen oder gelb-röthlichen, nach innen weissen Körnern bestehend, von etwas zäher und wachsartiger Consistenz, scharf glänzend, in der Kälte spröde, zerbrechlich und dann pulverisirbar, durch die Handwärme erweichend, angezündet mit Flamme brennend, von durchdringend balsamischem, etwas widrigem Geruch und bitterscharfem Geschmack; specif. Gewicht = 1,212. Wasser löst davon ungefähr den dritten Theil mit milchiger, Alkohol etwa das Doppelte mit gesättigt gelber Solution auf. 2) Galbanum in Massen (*in massis*), die schlechtere, in grossen Stücken gelbe oder stark in's Grünliche übergehende, theilweise mit weissen Körnern untermischte, häufig verunreinigte Sorte. Ausser diesen beiden Sorten (levantisches Galbanum) giebt es noch: 3) Persisches Galbanum, die schlechteste, sehr unreine Sorte (s. darüber Ludewig im Pharmac. Centralbl., 1842, S. 69). — Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile nach Meissner: 1) Harz, dunkel gelbbraun, spröde, durchscheinend, auf dem Bruche glänzend, geschmacklos, in Alkohol (starkem und wasserfreiem), Aether und Mandelöl leicht löslich, von concentrirter Salpetersäure in Sauerkleesäure umgewandelt. — 2) Aetherisches Oel, durchsichtig, von galbanumartigem, etwas kampherähnlichem Geruch, brennendem, kampherartigem, hinterher kühlendem und etwas bitterlichem Geschmack, in Alkohol, Aether und Fettölen leicht löslich; specif. Gewicht = 0,912. — 3) Gummi, Pfanzenschleim und Extractivstoff mit Aepfelsäure (in sehr geringer Menge). — Nach Pelletier's Analyse gaben 100 Theile Mutterharz: Harz (66,86), Gummi (19,28), ätherisches Oel, Holzfaser und Spuren von saurem äpfelsaurem Kalk.

Wirkungsweise. Zwischen *Asa foetida* und *Gummi Ammoniacum* innestehend, wirkt wegen seines bedeutenden Antheils an ätherischem Oel das Mutterharz theils flüchtiger auf die Nerven, theils erhitzender auf die Gefässe des Unterleibes. In besonderer Wirkungsbeziehung scheint es zum Uterinnervensystem zu stehen, indem es eine normwidrige Stimmung desselben, welche sich in der Erscheinung in eben so ungeregelten, schmerz- und krampfhaften Aeusserungen ausspricht, wie sich dieser Zustand in der Hysterie darbietet, wieder regelt. Dabei nimmt das Mittel gleichzeitig bei gesunkener Bildungsthätigkeit im Bereiche des Gebärmuttersystems und dadurch bedingten Störungen der Menstruation die träge Gefässthätigkeit in Anspruch und steigert dieselbe bedeutend, selbst bis Congestionszuständen (daher sein Name: Mutterharz). Auch auf das Hautgebilde und die Schleimmembranen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane übt das Mutterharz seine, den Gummiharzen gemeinsame, jedoch dem Ammoniakgummi nachstehende Wirkung durch Bethätigung ihrer Secretionen aus. Entzündliche Anlage, Fieberbewegungen, Congestionen nach den Unterleibs- und Beckengefässen, innere Vereiterungen verbieten oder beschränken mindestens seine Anwendung.

Krankheitsformen. 1) Hysterie, wenn sie mit grosser Trägheit im irritablen und bildenden Leben verbunden ist; hier selbst dem Asand vorgezogen und neuerdings wieder von Schützenberger empfohlen (*Etudes sur les affections hystériques; Gaz. méd.* 1846, No. 22. 23. 25. 39. 40. 43.). — 2) Menostasie, bei ähnlichem torpiden Zustande im Gebärorgan, damit verbundenen passiven Schleimflüssen; hier gleichfalls, zumal bei Abwesenheit eines krampfhaften Zustandes, dem Asand vorzuziehen. — 3) Lungenblennorrhöen, in denselben Fällen wie Ammoniakgummi, nur bei noch grösserer Schlaffheit der Lungenschleimhaut, damit verbundenen Wasseransammlungen, in der *Pneumonia notha* bei stockendem, schwer löslichem Auswurf, im Schleim- und Krampfasthma — hier bei hysterischem Hintergrunde —, beim veralteten Katarrh betagter Subjekte, jedoch stets behutsam, wegen der leicht erhitzenden Wirkung des Mittels. — 4) Aeusserlich zur Zeitigung kalter Abscesse, Furunkeln und als eiterungförderndes Mittel.

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Präparate. 1) *Tinctura Galbani (Ph. Bor.):* Galbanum (℥ij) auf Alkohol (℔j); bräunlich; innerlich, und äusserlich gegen Contusionen, Hornhautverdunkelung, pannöse Wucherung und Staphylome. — Vogel empfiehlt seine *Tinctura Galbani composita* (bestehend aus *Tinct. Galb.*, *Tinct. Absinth.* und *Spir. Rorismarin.* āā) zu 40-60 Tropfen (in einem Esslöffel Wasser) als *Antihystericum*. — 2) *Oleum Galbani (Ph. Bor.):* Durch Destillation von Galbanum (℔ij) mit Brunnenwasser (℔xvj); farblos oder gelb; vorzüglich als *Antispasmodicum* bei hysterischen Krämpfen benutzt. — 3) *Emplastrum de Galbano crocatum (Ph. Bor.* et *Austr.)*: *Emplastr. Lithargyri simpl.* (℥vj), Wachs (℥ij), in gemeinem Terpenthin (℥j) aufgelöstes Mutterharz (℥vj) und Safran (ʒvj); gelblichbraun; ein vorzügliches eiterungförderndes Mittel bei Abscessen, Furunkeln und kalten Geschwülsten. — Ausserdem ist Mutterharz noch enthalten im *Emplastrum oxycroceum* (s. Präparate von Crocus), *Emplastrum sulphuratum*, *Lithargyri compositum*, *Ammoniaci* (s. sämmtlich S. 131); im *Emplastr. ad clavos pedum (Cod. med. Hamb.)*; in der *Massa pilularum resolventium Schmuckeri* (s. Formul.) und in den *Pilulae antihystericae Sydenhami* (s. Formul. von Asand).

Gabe. In Substanz zu ℈j-ʒß, 2mal täglich. Die Tinctur innerlich (selten) zu gutt. 30-40, häufiger äusserlich. Das Mutterharzöl zu gutt. 2-6-10, innerlich gegen hysterische Beschwerden, äusserlich zu krampfstillenden Einreibungen auf den Unterleib.

Form. Innerlich: Pulver (nicht statthaft, wegen des leichten Zusammenklebens), Pillen (mit Zusatz eines Pulvers, indem die Pillenmasse sonst zu weich wird), Bissen, Emulsion (zumal bei Brustübeln), Auflösung (in Meerzwiebelessig und *Liq. Ammon. acet.*; etwa ʒj in ℥j-℥ij).

Aeusserlich: Zu Räucherungen (in der Hysterie). Die Tinctur zu Collyrien oder Augenbähungen (an einer sechsfach gefalteten Compresse wird ein Fleck von der Grösse des Auges damit befeuchtet, auf die geschlossenen Augenlider gelegt, stündlich mit Zwischenpausen — zur Erholung des Auges — erneut; von Kopp bei scrophulösen Augenentzündungen und durch anstrengendes Arbeiten bei Lichte getrübtem Sehvermögen empfohlen), Einreibungen (*Ol. Galban.* mit *Liniment. sapon.-camphorat.* oder *ammoniato-camphorat.* vermischt), Umschlägen (mit Eigelb abgerieben), Pflastern, Klystieren (ʒj Galbanum mit 1 Eigelb subigirt, in einem Chamillenaufguss von ℥iij; als Zusatz lösender Klystiere).

Formulare.

℞ *Gummi Galban. dep.*, *Gummi Ammoniac. dep.*, *Sapon. medic. pulv.* āā ʒj, *Rad. Rhei pulv.* ʒß, *Tart. stib.* gr. xvj, *Succ. Liquir. dep.* ʒj. M. f. Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. Morgens und Abends 15 Stück (Schmucker's *Pilulae resolventes*).

℞ *Gummi Galban. dep.*, *Myrrhae pulv.* āā ʒiij, *Ferri sulphur. crystall.* ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Pilul. 210. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3stündl. 6 Stück (Kämpf's sog. „Rothe-Backen-Pillen" bei mit Amenorrhöe verbundener Bleisucht).

℞ *Gummi Galban. dep.* ʒiij, *Olei Sabin.* gutt. jv-viij-xij, *Extr. Ferri pomat.* ʒjß, *Rad. Valerian. min. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* S. 3mal tägl. 10 Stück (Lessing, gegen hartnäckige Chlorosen mit Störungen im Monatsgeschäft, beruhend auf Schwäche im Gefässsystem und besonders im Uterus).

℞ *Gummi Galban. dep.*, *Catechu pulv.* āā ʒj, *Myrrhae pulv.* ʒij, *Extr. Trifol. fibrin.* q. s. ut f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal tägl. 8 Stück (Richter, bei chron. Blennorrhöen).

℞ *Gummi Galban. dep.* ʒiij, solve in *Acet. scillit.* ℥ij, adde *Aq. Foenicul.* ℥iij, *Liq. Ammon. acet.* ʒij, *Spirit. nitr.-aether.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Jahn, bei mit Wasseransammlungen verbundenen Brustleiden).

℞ *Emplastr. de Galbano crocat.* ℥j, *Asae foet.* ʒij, *Olei Menth. piperit.* ℈j. M. f. Emplastrum (das sog. „*Emplastrum anticolicum*").

℞ *Gummi Galban.*, *Elemi* āā ℥ß, *Cerae flav.*, *Terebinth. laric.* āā ʒij; leni calore liquefactis admisce *Castorei* ℈ij, *Olei Chamomill. aether.* gutt. xx. M. f. Emplastrum. S. Auf den Magen oder Unterleib zu legen (nach Brückner, als lösendes, zertheilendes Mittel).

℞ *Galbani* ℈v, *Extr. Croci* ℈j, *Extr. Myrrh.* ℈ij, *Extr. Helleb. nigr.* ℈jv. M. f. pilul. gr. ij. Consp. DS. 2mal tägl. 6 Stück (Clarus' des ä. *Pilulae emmenagogae Scholae clinicae Lipsiensis*).

℞ *Tinct. Galbani*, *Tinct. Croci* āā ʒij. MDS. 2mal tägl. 20-30 Tropfen; dabei ein Thee aus Sabina und Millefolium (E. Horn, bei Amenorrhöe).

℞ *Empl. de Galb. croc.* ℥ß, leniss. calore emoll. adde *Opii pulv.* c. paux. *Aq.* in pultem redacti, *Ammon. carb. pyro-oleos. pulv.* āā gr. xv, *Camphor. trit.* ʒß, *Ol. Cajeput.* gutt. xx. M. f. Empl. DS. Auf die Magengegend zu legen (nach Phoebus; bei Seekrankheit empfohlen).

Succinum. Electrum. Ambra flava. Bernstein.

Physiographie, Bestandtheile und Krankheitsformen.

Ein (in allen Pharmakopöen officinelles) in den Braunkohlenlagern auf Grönland, in Frankreich, in der Schweiz, vorzüglich aber in Preussen, namentlich längs der südlichen Ostseeküsten, vorkommendes fossiles Harz, welches theils im aufgeschwemmten Küstensande und aus tieferen Lagen gegraben, theils von dem stürmenden Meere ausgeworfen wird. Mehr noch, als an der Königsberger Küste, wird der Bernstein an der Westküste Samlands und am Strande von Danzig gegraben. Früher nahm man gewöhnlich an, dass sich im Becken der Ostsee Braunkohlenlager befinden, deren Kohlen durch die Einwirkung des Wassers zerfallen und weggeschwemmt werden, während der darin eingeschlossene Bernstein durch Westsüd- und Nordwestwinde mit den Wellen an's Land getrieben wird. Allein Göppert tritt der Ansicht, dass der Bernstein in der Periode der Tertiärformation entstanden sei, während welcher sich auf den schon vorhandenen Schichten des Quadersandsteins und der Kreide die Schichten der Braunkohlen mit den sie begleitenden Thon- und Sandsteinschichten aus den, die Erdoberfläche überschwemmenden Fluthen absetzten, mit der Behauptung entgegen, dass der Bernstein nie in den Braunkohlenschichten selbst vorkomme, sondern in darüber liegenden, also jüngern Schichten des Diluviums, welche besonders aus zusammengeschwemmten Thon-, Lehm-, Sandlagern und Kies mit Geröllen bestehen, weshalb er denn auch den Bernstein für jünger hält, als man gewöhnlich annimmt. Dafür spreche auch schon die Verwandtschaft der Bernsteinflora mit unserer heutigen. Die Ueberschwemmungen der nördlichen Gegenden der Erde, bei welchen der Bernstein mit abgesetzt wurde, mussten die nördlichen Theile von Europa, America und Asien umfassen, und auf die Höhe der Wassermassen lässt sich daraus schliessen, dass man sogar im Riesengebirge Bernstein fand, nämlich bei Hermsdorf in einer Höhe von 1250 Fuss und bei Tannhausen, 1350 Fuss über der gegenwärtigen Meeresfläche. — Der Bernstein liegt meist in dem sogenannten Bernsteinkraute (*Fucus vesiculáris* und *F. fastigatus*) eingewickelt und ist seiner Abstammung nach ein antediluvianisches Baumharz von (14) verschiedenen, jetzt ausgestorbenen Species der Coniferen. Behrend in Danzig führt als die eigentliche Mutterpflanze die Bernsteinfichte, *Pinites succinifer* Göppert, auf, aus deren Pfahlwurzel (auch Holz und Rinde) das Harz besonders ausschwitzte. Dieser vegetabilische Ursprung des Bernsteins — so erwähnt Berzelius, dass in der Naturaliensammlung zu Upsala ein Stück Bernstein aufbewahrt werde, welches eine entwickelte Blumenkrone von einer unbekannten phanerogamen Pflanze einschliesst — erhält durch folgende Beobachtung eine neue Bestätigung. Alessi nämlich (*Journ. de Pharmac.*, 1834, Febr.) sah beim Aufgraben eines Hügels im Flecken Fico in Italien, Bruchstücke von Zweigen in eine mehr torf- als lignitähnliche Masse verwandelt, an denen eine Art Harz sass, welches offenbar daraus ausgeschwitzt war, indem es aus den Holzfasern, gleich einem Gummi, in warzenartigen Thränen hervortrat. Dies Gummi zeigte sich bei näherer Untersuchung, was Farbe, Durchsichtigkeit, Bruch, Geruch, elektrische Eigenschaft, Verhalten in der Hitze und gegen Alkohol und Oele betrifft, ganz mit dem käuflichen Bernstein übereinstimmend.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Der Bernstein kommt meist in unregelmässigen, abgerundeten oder eckigen, grösseren oder kleineren Stücken vor, ist ganz oder meist blos halb durchsichtig, fettglänzend, von citronengelber, gelblich- oder röthlichbrauner Färbung, nicht hart, aber spröde, zerbrechlich, mit muschligem Bruche; stärker gerieben oder — mehr noch — auf Kohlen gestreut von angenehm aromatischem Geruch; ohne merklichen Geschmack; schmilzt bei + 230° R., wird durch Reiben stark negativ elektrisch (der Name Elektricität stammt von Elektron); specif. Gew. = 1,065-1,070. In Wasser ist er gar nicht, in Alkohol, ätherischen und Fettölen äusserst wenig, in Aether sowie in ätherhaltigem und ammoniakhaltigem Alkohol etwas mehr, in wässerigem Kali zu einer mit Wasser und Alkohol mischbaren Flüssigkeit löslich. Durch Kochen in Leinöl wird er weich, so dass er sich biegen und pressen lässt; in Dampfform entwickelt er beim Verbrennen krystallinische Bernsteinsäure und empyreumatisches Oel, als Produkte der trockenen Destillation. Der in Alkohol und Fettölen vollkommen lösliche und zu Firnissen häufig benutzte Rückstand heisst Bernstein-Colophonium (*Colophonium Succini*).

Bestandtheile: Aetherisches Oel (Bernsteinöl; s. Präparate); zwei in Alkohol und Aether lösliche Harze; ein in allen Vehikeln unlöslicher bituminöser Stoff (Bernsteinbitumen, nach Berzelius) und Bernsteinsäure (s. Präparate).

Krankheitsformen. Man benutzt jetzt den Bernstein nur noch äusserlich zu Räucherungen, zumal gegen gichtisch-rheumatische Leiden. Die dabei aus dem Kohlenbecken aufsteigenden Dämpfe reizen jedoch die Luftwege zum Husten und erfordern hiergegen Vorsicht.

Präparate.

1) *Oleum Succini rectificatum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Gereinigtes Bernsteinöl: Produkt der trockenen Destillation des Bernsteins; farblos, dünnflüssig, von widrig empyreumatischem Geruch und Geschmack; mit der Zeit braun und an der Luft dickflüssig werdend, in wasserfreiem Alkohol leicht, schwerer in wasserhaltigem löslich; reagirt sauer (O. Döpping's Ann. d. Chem. u. Ph. 1845, Bd. 54. 239). Wird vorzüglich bei Krämpfen der Hysterischen und Neugebornen (namentlich im *Trismus neonatorum;* Rush), so wie bei Ohnmachten, Lähmungen (zu gutt. 5-10-℈j mit *Spirit. sulphurico-aether.* oder in Aether) verordnet. Es bildet auch einen Bestandtheil des *Eau de Luce* (vgl. *Liq. Ammonii caust.*, Formul.). Französische Aerzte rühmen es in Verbindung mit Copaivabalsam und Terpenthin als ganz specifisch gegen Gono- und Leukorrhöen, so wie gegen Samenflüsse (s. *Balsam. Copaivae,* Formul.). Zum äusseren Gebrauch dient das ungereinigte Bersteinöl *(Oleum Succini crudum)* in Linimenten bei Rheuma und Lähmungen.

2) *Tinctura Succini:* Bernstein (℥vj) mit *Spirit. Vini alcohol.* (℔ij) digerirt; bräunlich; zu ℈j - ʒj gegen hysterische Krämpfe mit *Tinct. Valerianae, Castorei, Asae foetidae.* Obsolet.

3) *Acidum succinicum depuratum (Ph. Bor.). Sal Succini depuratum s. album.* Bernsteinsäure: Aus der (in *Ph. Austr.* officinellen) rohen Bernsteinsäure *(Sal s. Flores Succini)* gewonnen, durch Auflösen derselben in destillirtem Heisswasser, Filtriren und Krystallisiren. Sie bildet durchscheinende, glänzende, farblose, rechtwinklige Prismen von saurer Reaction, schwach säuerlichem Geruch und eigenthümlich säuerlichem Geschmack; specif. Gewicht = 1,55; im Feuer sich vollständig verflüchtigend (nach Kastner bei Sublimation, gleich der Benzoësäure, leuchtend; Kastner's Archiv, Bd. 7); in (25 Theilen kaltem und 3 Theilen siedend heissem) Wasser und kochendem Alkohol (in 1½ Theilen) löslich, am vollständigsten jedoch in höchst rectificirtem Alkohol; von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure unzersetzt gelöst; mit Basen bernsteinsaure Salze bildend, von denen das bernsteinsaure Ammoniak officinell ist (Döpping a. a. O. 1844. Bd. 49, 154 ff. und 350 ff.). Wird Bernsteinsäure und Ammoniakgas gelind erhitzt, so bildet sich ein krystallisirender, in Wasser und Alkohol leicht löslicher, von D'Arcet als Succinamid bezeichneter Körper, der erst beim Erhitzen mit Kali, Ammoniak entwickelt und demnach kein Ammoniaksalz zu sein scheint. Nach Röttscher (Annal. de Pharmac., 1837, Bd. 10) erkennt man die ziemlich häufig vorkommende Verfälschung der rohen Bernsteinsäure mit Weinsteinsäure am besten durch Neutralisiren der ersteren mit Ammoniak, Vermischen der Flüssigkeit mit gleichen Theilen *Spirit. sulphur.-aether.*, worauf dieselbe einige Zeit der Ruhe überlassen bleibt; es scheidet sich alsdann das weinsaure Ammoniak in Nadeln aus. — Man empfiehlt die Bernsteinsäure als nervenerregendes, flüchtig reizendes und die Hautthätigkeit förderndes Mittel bei erethischen Nervenfiebern (mit Ammoniak, Moschus, Aether), bei nervös-fieberhaften Hautausschlägen, gegen alte gichtisch-rheumatische Metastasen, nervöse Schlagflüsse, Krämpfe und Lähmungen (zumal bei lähmungsartiger Schwäche des Lungenorgans, in der *Pneumonia notha* mit *Acidum benzoicum*, Kampher, Ipecacuanha), und endlich mit grossen Gaben Moschus gegen Brand (zumal bei *Gangraena senilis*; White, Lentin; vergl. Krankheitsformen von Moschus). Man giebt sie zu gr. 4-10-℈j in Pulver (mit Moschus, Kampher), oder in der Lösung (ʒj in ℥jv Zimmtwasser, 1-2-stündlich 1 Esslöffel). Jetzt ist sie für sich allein ziemlich obsolet.

4) *Moschus artificialis* (richtiger *Resina Succini balsamica*). Künstlicher Moschus: Nach Duménil (Archiv d. Pharmac., Bd. 10) am besten in der Weise bereitet, dass man verdünnte Salpetersäure (℔j) von 1,23 specif. Gewicht in einer Porzellanschale (welche ℔vj zu fassen im Stande ist) erhitzt, bis sie zu dampfen anfängt, und gereinigtes Bernsteinöl (℥jv) hinzusetzt. Dadurch bildet sich, unter Aufwallen und Entwickelung von Salpetergas, am Boden eine orangegelbe Masse von Terpenthinölconsistenz. Man lässt sie erkalten, giesst die Flüssigkeit ab und behandelt die obenauf schwimmende, jener Masse ähnliche Substanz mit etwas neuer Salpetersäure; das erhaltene Produkt wird mit Wasser abgewaschen; es besitzt einen bittern, kratzenden Geschmack und moschusartigen Geruch; 100 Theile Alkohol von 0,84 lösen bei 20° C. 28,65 Theile davon. Man hat diesen künstlichen Moschus in Krampfkrankheiten, zumal im Keuchhusten (Hufeland), so wie in nervösen und typhösen Fiebern bei eintretenden Zuckungen und grosser Schwäche (Amelung) mit Erfolg angewandt, und giebt ihn zu gr. 4-6 (Kindern) -10-20 (Erwachsenen), am geeignetsten in Emulsion oder weingeistiger Lösung.

Ausserdem bildet der Bernstein noch einen Bestandtheil der *Species ad suffiendum* (s. Benzoë) und des von Rademacher gerühmten *Emplastrum miraculosum* (s. S. 284).

Balsamum Copaivae s. Copahu.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Copaifera multijuga* Hayne (und 15-16 verschiedene Arten *Copaifera*, worunter namentlich *C. officinalis* L., so wie *C. Langsdorfii*, *C. coriacea*). Baum. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia*. — Natürliche Ordnung: *Leguminosae-Papilionaceae (Caesalpineae)*. — Vaterland: Brasilien. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Blätter gefiedert. Blättchen 6-10paarig, etwas einwärts gekrümmt, ungleichseitig, zugespitzt, durchscheinend-punktirt, die unteren eiförmig länglich, die oberen lanzettförmig, mit weichhaarigen Blattstielen. Blüthen weiss, in zusammengesetzten Aehren, in den Blattwinkeln sitzend. Kelch 4theilig, 1blättrig. Krone fehlend. Staubgefässe 10, frei. Frucht eine schief-umgekehrt-eiförmige, 2klappige, 1samige Hülse. — Die hier beschriebene Art soll den meisten Balsam geben (Hayne).

Therapeutisch benutzt wird der auf künstlichem Wege durch Einstiche (in den Stamm) ausfliessende Balsam (Copaivabalsam).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Er ist blassgelb, klar, von der Consistenz eines Fettöls, von eigenthümlichem, angenehm gewürzhaftem, dem Aloëholz ähnlichem Geruch und einem ölig-milden, schwach aromatischen, hinterher schärflichen und bitterlichen Geschmack; leichter als Wasser; specif. Gewicht = 0,95. Farbe, Consistenz und Gewicht erleiden mit dem Alter des Balsams eine merkliche Veränderung, indem er dann mehr in's Bräunliche übergeht, dickflüssiger wird und im Wasser zu Boden sinkt. Eine schlechtere, von den Antillen kommende Sorte (wahrscheinlich von *Copaifera Jacquini* abstammend) ist goldgelb, honigdick, undurchsichtig, von terpenthinartigem Geruch, und soll durch Auskochen der Aeste gewonnen werden. In Wasser ist der Copaivabalsam unlöslich, ertheilt diesem jedoch seinen Geruch und Geschmack; mit wasserfreiem Alkohol ist er in allen Verhältnissen mischbar, gleichfalls in Aether, so wie in ätherischen und Fettölen löslich; bildet mit Aetzkali- und Aetzammoniakflüssigkeit eine seifenartige Verbindung; vereinigt sich leicht mit Salzbasen. Bemerkenswerth ist seine Verwandtschaft zur Magnesia; 1 Th. davon wird in 30 Th. Copaivabalsam aufgelöst. Mit der Lösung eines basischen Metallsalzes geschüttelt, vereinigt er sich mit dem Ueberschuss der Base, und das gelöste (basische) Salz wird ein neutrales. Nach Vigne *(Journ. de Pharm.*, 1842, S. 52) kommt der Copaiva zu uns aus Columbien, Brasilien, Peru, Cayenne und den Antillen. Der beste ist der von Maracaïbo und St. Martha, welcher in eichenen Fässern, grossen Flaschen und cylindrischen Bleibüchsen zu uns kommt.

Am häufigsten wird der Copaivabalsam durch Fettöle (zumal Ricinusöl) verfälscht, was nach den Versuchen von Anthon am besten durch Kali zu entdecken ist, indem dieses, nach ihm das empfindlichste Prüfungsmittel, schon 1/60 Fettöl nachzuweisen vermag. Es bildet nämlich mit echtem Balsam eine ganz flüssige (mit einem über $\frac{1}{6}$ Fettöl enthaltenden schon eine gestockte) und schön kastanienbraune (mit verfälschtem Balsam eine trübe) Balsamseife. Nach den Versuchen von Rhode (Annal. d. Pharm., 1838, Bd. 13) erkennt man diese Verfälschung am leichtesten dadurch, dass der auf einer Glassplatte verdunstete schlechte Balsam einen netz- oder augenförmigen Ueberzug hinterlässt, während der unverfälschte einen ganz reinen Ueberzug zurücklässt. Guibourt's Prüfung des echten Cayenne-Copaivabalsams *(Journ. de Pharm. et de Chim.* XXII. 321-337. 1852) ergab, dass ein reiner Balsam völlig klar, und in 2 Th. absolutem Alkohol auflöslich ist, sich mit $\frac{1}{6}$ Magnesia verdickt und nach anhaltendem Kochen mit Wasser ein trockenes und sprödes Harz zurücklässt.

Bestandtheile. Nach Stoltze und Gerber (1826):

1) Aetherisches Oel (Copaivaöl; nach St. gaben 100 Th. 38,0; nach G. 41; der Gehalt an ätherischem Oel kann zwischen 32 und 54 pCt. variiren); wasserhell, vom Geruch des Copaivabalsams, etwas scharfem, lange nachhaltigem Geschmack; specif. Gewicht = 0,91; mit wasserfreiem Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff in allen Verhältnissen mischbar; durch Iod schwarzroth gefärbt, durch Chlor sich verdickend, durch Salpetersäure in ein riechendes Harz sich verwandelnd. Es scheint nach völliger Entwässerung (durch Chlorcalcium) keinen Sauerstoff zu enthalten, indem Kalium sich dann in demselben nach Gerber, Durand und Blanchet nicht oxydirt.

2) Gelbes brüchiges Hartharz, α-Harz, Copaivaharz, Copaivasäure (nach St. 52, nach G. 51,83; variirt zwischen 40 und 64 pCt.); bildet regelmässige, meist prismatische, farblose und sehr weiche Krystalle, ist in Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen löslich, gehört nach Unverdorben zu den mittleren elektro-negativen Harzen und bildet mit Salzbasen in Aether und Alkohol lösliche Verbindungen; ist von schwach saurer Reaction, was nach Durand von einer beigemischten Säure, wie es scheint Essigsäure, herrührt.

3) Gelbbraunes, schmieriges Weichharz, β-Harz, Copaiva-Balsamharz (nach St. 1,66; nach G. 2,18), von Salbenconsistenz, in (wasserfreiem) Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen löslich, zu den Salzbasen wenig Affinität verrathend.

4) Dasselbe Harz mit Spuren von Extractivstoff (nach St. 0,75).

Die Analyse Durand's (1830) ergab folgende Bestandtheile: Aetherisches Oel, Harz, eine theils bei der Destillation des Balsams sich verflüchtigende, theils mit dem Harz verbundene Säure, fette Substanz, Spuren von Chlorcalcium und einem süsslichen Princip.

Das von Blanchet und Sell gewonnene Copaivaöl zeigte nach seiner Rectificirung und Entwässerung mit Chlorcalcium folgende Eigenschaften: es war farblos, dünnflüssig, von aromatischem, süsslichem Geruch; specif. Gewicht (bei 22° C.) = 0,8784; es verhielt sich gegen Lackmuspapier ganz indifferent, löste sich in absolutem Alkohol oder absolutem Aether vollständig auf, löste Iod ohne Verpuffung auf, verpuffte mit salpetriger und Salpetersäure augenblicklich, wurde durch Schwefelsäure rothbraun gefärbt und absorbirte heftig Chlorgas, wobei es sich in einen anfangs gelben, dann blauen, zuletzt grünen, krystallisirten Körper umwandelte.

Mit Chlorwasserstoffsäure giebt das Copaivaöl eine kampherartige Verbindung, salzsaures Copaivyl (künstlicher Copaivaöl-Kampher, von Soubeiran und Capitaine als Copahène bezeichnet; vgl. Terpenthinöl), das im Aeusseren dem chlorsauren Kali gleich, geruchlos, in Wasser und Alkohol gar nicht, in Aether leicht löslich ist, bei + 54° C. erstarrt, bei 185° C. siedet, und sich nicht sublimiren lässt.

Wirkungsweise. Der Copaivabalsam hat, vermöge seines ätherischen Oelgehalts, die den Balsamen gemeinsam zukommenden, allgemein und örtlich reizenden Wirkungen. In kleinen Gaben (10-30 Tropfen, 3mal täglich) erzeugt er ein Gefühl von Wärme im Magen, ohne die Verdauung zu fördern, macht häufiges Aufstossen mit dem Geruch des Balsams und in Folge dessen öfters Ekel, selbst Erbrechen. Anhaltend gebraucht stört er die Verdauung. Sobald seine Resorption erfolgt ist, übt er auf die Urogenitalorgane und die Luftwege eine eigenthümliche Reizung aus. Das resorbirte Oel wird durch die Lungen wieder entfernt, daher der Athem danach riecht; derselbe Geruch wird dem Urin mitgetheilt, dessen Quantität vermehrt, dessen Farbe dunkel, der Geschmack danach bitter erscheint. Nach Rey *(Medic-chir. Review*, 1841, Juli) giebt der Harn, unter dem Einflusse des Copaivabalsams, bei der Behandlung mit Salpetersäure einen, dem Eiweissstoff sehr ähnlichen Niederschlag. In der Urethra selbst wird vorn, in der *Fossa navicularis*, ein Gefühl von Wärme und ein Kitzeln und Stechen, sowohl vor als nach dem Uriniren, empfunden (König) und die Schleimabsonderung in der ganzen Harnröhre dadurch vermehrt. Weniger deutlich ist die Wirkung auf die Schleimhäute der Luftwege, die nur im kranken Zustande, nicht physiologisch, sich erkennen lässt, und ähnlich wie beim Terpenthin als eigenthümlich styptisch und adstringirend (namentlich bei parenchymatösen Lungenblutungen) hervortritt. — In grossen Gaben (ʒj-℥β) übt der Copaivabalsam auf Magen- und Darmschleimhaut einen bedeutenden Reiz (der bei ganz grossen Dosen sogar so überwiegend ist, dass die dadurch entstehenden reichlichen flüssigen Stuhlausleerungen die Resorption des Mittels verhindern und es wieder ausstossen), verursacht Ekel, Erbrechen, Leibschmerzen und vermehrte Secretion des Darms und der Nieren, wozu sich grosse allgemeine Aufregung, Kopfweh, Frequenz des Pulses, erhöhte Wärme, Durst, Dysurie, nach Kraus (Arzneimittell. 1831, S. 621) u. A. selbst gefährliche Ischurie und Blutharnen gesellen. Auch scheint er in diesen grossen Gaben besonders die Haut in Anspruch zu nehmen, indem er nach Kopp einen nesselartigen (zwischen *Roseola* und *Urticaria* die Mitte haltenden), rothfleckigen, breiten und in Form von Knötchen sich darstellenden Ausschlag hervorruft, bisweilen unter schmerzhafter Anschwellung der Lippen, der Mundhöhle, des Halses, jedoch bei Frauen weit häufiger als bei Männern. Dieser Ausschlag bleibt 3 Tage ohne Fieberbewegungen stehen, und schwindet alsdann ohne Abschuppung von selbst. Eck sah darauf einen Nesselausschlag, Behn ein krätzartiges und Scharlau (Casper's Wochenschrift, 1840, No. 29) 5mal ein maserähnliches, nur dunkler gefärbtes, erhabenes, stark juckendes Exanthem auf Brust, Bauch und Gliedmaassen, das nach 2-3 Tagen wieder schwand. Auch Ricord sah nach stärkeren Gaben einen scharlachartigen Ausschlag, meist von heftigem Fieber begleitet, und bisweilen sogar, besonders bei Frauen, Nervenaffectionen, z. B. vorübergehende Hemiplegie, Chorea *(Gaz. des Hôp.* 1846, 59).

Copaivabalsam.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Die vorzüglichste Anwendung findet der Copaivabalsam gegen Blennorrhöen der Harn-, Geschlechts- und Athmungsorgane, bedingt durch Erschlaffung und Schwäche der Schleimdrüsen und Häute. Obenan steht seine, von Kopp für specifisch gehaltene Wirkung in der Urethrorrhöe. Er eignet sich jedoch nur dann, wenn der entzündliche Zeitraum des Trippers bereits vorüber ist, kein Zeichen von örtlicher schmerzhafter Spannung, intensiver Röthe, starkem Brennen beim Uriniren sich kundgiebt, der Ausfluss schon einige Zeit dauert, sehr beträchtlich und mehr dickflüssig geworden ist und noch von einer örtlichen Schwäche unterhalten wird, daher vorzüglich im Nachtripper; wiewohl er in der lymphatischen Form der Gonorrhöe, die mit sehr wenig Schmerz, mehr erysipelatöser Röthe, aber bedeutender, fast ödematöser Geschwulst und geringem Brennen beim Uriniren auftritt, bei reizlosen Subjekten auch gleich im ersten Zeitraum gereicht werden kann, wie französische Aerzte (Ducros, Martin, Moulard, Lisfranc, Ansiaux, Ribes, Delpech, Ratier) rathen, die ihn gleich in den ersten Tagen des Trippers in grossen Gaben als sogenanntes Abortivmittel reichen. Wenn nun auch dies Verfahren theilweise von dem erfahrenen Kopp und von Lessing bestätigt wird, die das Mittel gleich bei den ersten Erscheinungen der Urethrorrhöe, und selbst in der Entzündungsperiode, mit Erfolg angewandt haben, so erfordert es doch immer grosse Vorsicht, da sich auch warnende Stimmen dagegen erhoben (Klaatsch, Krause, Eisenmann, Neumann). Uebrigens ist es gerathener, den Copaivabalsam lieber etwas länger zu reichen, als ihn zu früh auszusetzen, indem sonst das Uebel leicht zurückkehrt. Eine zweckmässige Diät wird seine Wirkung nur unterstützen. Neuerdings empfehlen Taddei, Marshal und Dallas in Odessa (*Gaz. des hôp.* 45. 1856) bei Gonorrhöe, als wirksamer, wie jedes andere Mittel, Einspritzungen des Balsams (s. Formulare); Lecoq (ebendas. 117. 1856) leugnet diese Wirkung. Beim Tripper des Weibes wirkt der Copaivabalsam bei Weitem weniger sicher (Delpech, Ricord), vielleicht weil hier häufiger die Vagina als die Urethra der Sitz des Schleimflusses ist (Trousseau und Pidoux). Doch soll sowohl hier, als überhaupt beim Tripper, die Wirkung eine sichere und selbst bei den höchsten Entzündungsgraden vollkommen gefahrlose sein, wenn man das Mittel in Form von Klystieren — nach Velpeau bei sehr reizbarem Darmkanal mit etwas Opium (s. Formul.), bei sehr schmerzhafter Harnröhre mit einigen Gran Campher — anwendet. Auch gegen gutartige Leukorrhöen aus örtlicher Schwäche und gegen Blasenblennorrhöen fanden Kopp und Lessing den Balsam bewährt, wie er auch benutzt wurde gegen Vereiterungen der Niere (Ratier), Blennorrhöen der Blase und Vorsteherdrüse (in beiden Fällen auch besonders in Klystierform oder, nach Souchier und Devergie, als Injection), gegen Samenfluss (s. Formul.), Mastdarmblennorrhöen (Pemberton, Armstrong), selbst gegen hartnäckige Fälle von passiver Hämaturie (Egeling; Schmidt's Jahrb., 1836, Bd. 9. S. 12.). Gegen chronische Bronchitis und Bronchialblennorrhöe, in die phthisische Form übergehend, wurde er bereits von Fuller, F. Hoffmann, Lentin, in neuerer Zeit von Armstrong, Hallé, Bretonneau und Neumann empfohlen, gegen Bluthusten von Chopart, E. Wolff, Lange (s. Formul.).

Präparate. 1) *Capsulae Balsami Copaivae.* Gallertkapseln: Mothes' olivenförmige *Capsules gélatineuses*, deren jede etwa gr. 10-18 enthält, im Magen sich auflöst und den Balsam flüssig macht; doch ist das übelriechende Aufstossen auch hier nicht zu beseitigen.

2) *Oleum aethereum Balsami Copaivae:* Neuerdings von Dublanc und Wolfsheim als eben so wirksam, wie der Balsam, erklärt, aber noch widriger zu nehmen, als dieser. — Dem Copaivaöl an Geruch und Wirkung ähnlich ist das im Orient, aus einem wahrscheinlich von *Dipterocarpus trinervis* herstammenden Balsam, gewonnene ätherische Gurjun-Balsamöl (*Oleum Gurjun*).

Die sog. Armenischen Pillen (*Massa pilularum Armeniensium*), bestehen aus Copaivabalsam (2 Th.), mit Magnesia (3 Th.), Cubeben (2 Th.) und Bolus Armena (2 Th.).

Das auf den Marquesas-, Sandwichs- u. a. Inseln der Südsee beliebte Getränk Kawa-Kawa (ein Aufguss der frischen Wurzeln oder Stengel von *Piper Methysticum*) soll nach Lesson eben so heilkräftig gegen Blennorrhöen sein, als Copaiva-Balsam (Schmidt's Jahrb. 1858, 98. 4).

Gabe. In Substanz (allein oder in Milch) zu gutt. 15-20-30-60, 3-4mal des Tages (gutt. 70 = etwa ʒj). Das ätherische Oel zu gutt. 10-30 p. d.

Form. Innerlich: Pillen, doch nur in kleinen Mengen auf einmal, indem sonst leicht eine Ausscheidung des Balsams an der Oberfläche Statt findet; am besten mit *Magnesia alba* vel *usta* (ʒj auf ʒij Balsam) versetzt, vorzüglich von Denans, Mialhe, Cadet de Gassicourt und Ricord empfohlen. Allein ganz abgesehen davon, dass zur innigen Bindung (Verseifung) des Balsams und zur Verhütung seiner Ausschwitzung bei der Verarbeitung der Pillenmasse die Mengung des Balsams und der Magnesia 8-24 Stunden, ja wohl selbst eine Woche lang stehen muss, so fragt es sich noch, ob diese Balsamseife eben so wirkt, wie der chemisch unveränderte Balsam. Nach Geiseler sind nächstdem Mimosen-Schleim und Gummi, Wallrath und gekochter Terpenthin zweckmässige Medien zur Pillenbildung für den Copaivabalsam. Zweckmässig ist auch die von J. Franz Simon angegebene Methode mittelst weissen Wachses, mit dem sich der Balsam vollkommen und in allen Verhältnissen verbindet, ohne auszuschwitzen, durch welche Verbindung man zugleich eine so geschmeidige Masse erhält, dass eine grosse Menge Pulver (z. B. Cubebenpulver) damit vereinigt werden kann, ohne den nöthigen Zusammenhang der Masse aufzuheben. In arzneilicher Hinsicht verdient diese Pillencomposition das Lob, dass sie, Versuchen zufolge, durchaus nicht verdauungsbelästigend oder stuhlanhaltend, im Gegentheil eher eröffnend wirkt, und zwar bisweilen in dem Grade, dass Opium hinzugefügt werden musste. Das angegebene Verhältniss von Wachs, Balsam und Pflanzenpulver ist: Wachs ʒj mit Balsam ʒj, ʒjß, ʒij, ʒijß, ʒiij, und Pflanzenpulver ʒj, ʒij, ʒiij, ℥ß, ʒv. Bissen, Latwerge, Lecksaft (z. B. ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒj, *Spirit. nitrico-aether.* ʒjß, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥jß. M. f. Linctus. DS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Kaffeelöffel; J. A. Schmidt), Emulsion (ʒj-ʒij mit Eigelb oder Mimosengummi auf ℥vj Flüssigkeit, als Geschmackscorrigens ein aromatisches Wasser, etwas *Spirit. sulphurico-* oder *nitrico-aethereus* zugesetzt, 3stündlich 1 Esslöffel) oder in einer Mandelemulsion. — Das ätherische Oel entweder rein auf Zucker oder besser mit Weingeist und *Aq. Cinnamom.*, Schleim, Syrup, als Emulsion.

Aeusserlich: Zu Einspritzungen (ʒij mit Mimosengummi und Wasser ℥vj), Klystieren (ʒij-℥ß in einer Emulsion), Salben.

Formulare. ℞ *Cerae alb.* ʒij, leni calore liquefactis et semirefrigerat. (denuo rigescere incipientib.) adde *Balsam. Copaiv.* ʒij. M. f. Pilul. 80. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal tägl. 10 Stück; jede Pille enthält gr. 1½ Balsam (nach J. Franz Simon). — ℞ *Cerae alb.* ʒj, leni calore liquefactae et semirefrigeratae adde agitando *Balsam. Copaiv.* ʒij et tandem *Cubebar. pulv.* (vel *Rad. Rhei pulv.*) ʒiij. M. f. Pil. 120. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündl. 8 Stück; jede Pille enthält gr. 1 Balsam (nach J. Franz Simon). — ℞ *Balsam. Copaiv.*, *Pulv. Cubebar.*, *Gummi arab.* āā ʒvj. M. f. Pil. gr. iij. Consp. *Pulv. Cinnamom.* D. ad vitr. S. Täglich 3mal 10-20 (-30) Stück (Lessing, beim Tripper). — ℞ *Balsam. Copaiv.*, *Gummi Mimos pulv.* āā ʒij, *Aq. flor. Aurant.* ℈ij, terendo bene mixtis adde *Cubebar. pulv.* ʒij. M. f. Boli 6. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 1 Stück (nach Henschel). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ℥ß, *Gummi arab.* ʒjß, f. c. *Aq. destill.* Emulsio, cui adde *Extr. Opii* gr. ij, *Syr. emulsiv.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (nach Baltz). — ℞ *Balsam. Copaiv.* c. *Magnes.* spissefact. ℥j, *Pulv. rad. Rhei* ʒij. M. f. Pil. gr. ij. Consp. DS. 3mal täglich 6 Stück (Gall, beim Tripper). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ℥j, *Syrup. succ. Citri*, *Aq. flor. Aurant.*, *Aq. Menth. piperit.* āā ℥jß, *Acid. sulphur. dilut.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 4-5mal täglich 1 Esslöffel mit etwas Schleimigem; bei Diarrhöe mit etwas Opiumtinctur (Delpech, bei Gonorrhöe). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒj, *Mixtur. sulphur.-acid.* ʒß, *Syrup. rub. Idaei*, *Aq. Cerasor. nigr.* āā ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 4-6mal tägl. 1 Esslöffel; bei jeder Wiederholung wird der Balsam um ʒß-ʒj vermehrt (Hacker, gegen Tripper bei noch vorhandenem geringen Grade von Entzündung). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒiij, solve in *Spirit. Vini rft.*, *Olei Terebinth.* āā ʒß, *Olei Menth. piperit.* gutt. viij. MDS. 4mal tägl. 40-50 Tropfen in 1 Esslöffel Zuckerwasser zu nehmen (die Pointe'schen Tropfen gegen Nachtripper). — ℞ *Balsam. Copaiv.*, *Syrup. Balsam. Peruv.*, *Aq. Menth. piperit.*, *Spirit. Vini rft.* āā ℥j, *Spirit. nitrico-aether.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt Morgens und Abends 1 Essl. (*Potio Choparti*, gegen Gonorrhöe, modificirt von E. Wolff gegen *Haemoptoë*). — ℞ *Balsam. Copaiv.*, *Olei Terebinth.*, *Olei Succin. rft.* āā ʒij. MDS. 3mal tägl. 30, allmälig bis zu 60 Tropfen auf Zucker zu nehmen und ein halbes Glas Rothwein nachzutrinken (*Elixir balsamicum Francogallorum*, gegen hartnäckigen Samenfluss, Gono- und Leukorrhöen). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒij, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß, *Aq. Calc.* ℥vj. M. f. Emuls. DS. Umgeschüttelt 2-3mal tägl. einzuspritzen (Abernethy, gegen Vereiterung und Geschwüre der Harnröhre, der Scheide und des Mastdarms). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ℥ß, *Gummi arab.* ʒij, terendo misce c. *Aq. destill.* s. q. ut f. Emuls. ℥vj, adde *Tinct. Opii spl.* ℈j, *Syrup. emulsiv.* s. *Alth.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Baltz, gegen torpiden Tripper und weissen Fluss). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒv, *Vitell. ovi* j, *Extr. Opii aquos.* gr. j, *Aq. destill.* ℥vij. MS. 2-3mal täglich einzuspritzen (Dallas, gegen Tripper).

Balsamum Peruvianum s. Balsamum Indicum nigrum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze; *Myrospermum peruiferum* Dec. und *M. punctatum* Klotzsch. *Myroxylon peruiferum* L. fil. *Myrospermum peruiferum* Dec. *Myrospermum punctatum* et *pubescens* Ruiz. *Myrospermum Sonsonatense.* Baum. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae-Papilionaceae.* — Vaterland: Südamerica, zumal Neu-Granada, Peru und Columbien. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stamm 30-60 Fuss hoch, dick, glatt. Rinde grau, hellbraun punktirt, sehr harzig. Holz weiss, nach der Mitte dunkelroth. Aeste rund, braun, mit kleinen Warzen. Blätter immergrün, unpaar gefiedert, gestielt. Fiederblättchen 2 oder mehr, oben glänzend-, unten blassgrün, 24-27 Linien lang, 11-12 Linien breit (die unteren kleiner), eiförmig-länglich (die unteren eiförmig-herzförmig), stumpf, ausgerundet, netzförmig geadert, lederartig. Blüthen in 5 Zoll langen, einfachen, endständigen Trauben, an der Basis mit einer Bractea versehen. Kelch abgestumpft, glockenförmig, mit 5 undeutlichen Zähnen, mit kleinen weisslichen Haaren besetzt. Krone 5blättrig. Kronenblätter langgenagelt, weiss oder blassroth, mit gelblichen Nägeln; 4linien-lanzettförmig, das 5te oberste (die Fahne) breit spatelförmig. Staubgefässe 10. Frucht eine grünliche, 3 bis 3½ Zoll lange, 9 Linien breite, am Rande geflügelte, nicht aufspringende, 1- oder 2samige, nach oben, wo die Samen gelegen, angeschwollene Kapsel.

Arzneilich benutzt wird der durch Auskochen der Rinde, Zweige und Blätter ausfliessende Saft (*Balsamum Peruvianum*), von syrupdicker, öliger Consistenz, dunkelbraunroth, durchscheinend, von angenehm benzoë- und vanillenartigem Geruch, scharf gewürzhaftem, kratzendem, erwärmendem Geschmack; specif. Gewicht = 1,40-1,50; an der Luft nicht (wie Copaivabalsam) erhärtend; in Wasser (etwas mehr in heissem) sehr wenig, in Aether nur theilweise löslich, in absolutem Alkohol in allen, mit Terpenthin- und Mandelöl in verschiedenen Verhältnissen mischbar; reagirt sauer; von 1000 in Alkohol aufgelösten Theilen müssen 75 Theile krystallisirtes kohlensaures Natron neutralisirt werden; mit concentrirter Schwefel- und Salpetersäure eine Art künstlichen Gerbstoffes bildend; 4 Theile Perubalsam mit 1 Theil krystallisirtem Kalihydrat und 1 Theil Wasser geschüttelt, geben eine Harzseife.

In der Verfälschung mit Copaivabalsam und ätherischen Oelen lässt sich der Perubalsam durch den Geruch, in der mit Fettölen durch die Löslichkeit mit Alkohol erkennen.

Der nur äusserst selten vorkommende, dem schwarzen nachstehende, weisse Perubalsam (*Balsamum Peruvianum album Ph. Hannov.*), von blassgelber Farbe, soll nach Ruiz, Sprengel und Humboldt von einem Baume herkommen, welcher, je nach der Verschiedenheit des Standortes, entweder durch freiwilliges Ausfliessen, oder durch Auspressen der Frucht und Samen den weissen, oder durch Auskochen der einzelnen Theile den schwarzen Perubalsam gäbe, während Stoltze (und mit ihm Dulk) diese 2 Balsamarten von 2 verschiedenen Bäumen ableitet.

Bestandtheile nach Stoltze (1829):

1) Aetherisches Oel (Perubalsamöl; nach Frémy: Cinnamein); 100 Theile gaben 69,0; braungelb, durchsichtig; specifisches Gewicht = 1,084; von eigenthümlichem balsamischem Geruch und Geschmack; auf dem Papier einen Fettfleck bildend; vermittelst eines Dochtes brennend; in Wasser unlöslich, in allen Verhältnissen in absolutem Aether, wasserfreiem Alkohol, Terpenthin- und Baumöl löslich; auch mit Aetzkali geht es Verbindungen ein, und mit einer gleichen Menge Aetzkalilauge vermischt, verwandelt es sich in eine feste Masse. Frémy (*Annal. de Chim. et de Phys.*, 1839, Febr.) stellt daraus zwei Stoffe, das Peruvin (eine ölartige Substanz) und das (krystallisirbare) Metacinnamein, dar. Das destillirte Oel ist hellgelb, sehr flüssig, wenig schwerer als Wasser.

2) In Alkohol leicht lösliches Harz (20,7), wohl identisch mit dem Myroxocarpin des weissen Perubalsams; dunkelbraun, geruch- und geschmacklos, in wasserfreiem Alkohol leicht löslich, eben so in Aetzkalien; die alkoholische Lösung trübt die Leimsolution gar nicht.

3) In Alkohol schwer lösliches Harz (2,4), schwarzbraun, leicht pulverisirbar, geruch- und geschmacklos, in der Wärme unter Entwickelung benzoëartiger Dämpfe schmelzend, durch Hitze zerstörbar; nur in siedendem wasserfreien Alkohol löslich.

4) Benzoësäure (6,4); nach Frémy's Untersuchung vielmehr Zimmtsäure.

5) Extractartige Materie (0,6), von balsamischem Geschmack, und Feuchtigkeit (0,9).

Interessante Resultate gaben die Untersuchungen von W. Richter (Journal für praktische Chemie, 1838, Bd. 13, S. 167-175). Derselbe gewann aus dem Perubalsam zwei eigenthümliche Stoffe, das Myroxylin und Myriospermin, und daraus wieder zwei Säuren, die Myroxylin- und Myriosperminsäure. Das Myroxylin krystallisirt in ganz reinem Zustande bei 5° R. in zusammengehäuften, aus der Lösung in absolutem Alkohol aber in blumenkohlartigen Massen. Durch Behandlung mit Aetzkali giebt dasselbe Myroxylinsäure. Diese bildet silberweisse Blättchen, schmeckt zwar nicht anfangs, aber später stechend, löst sich leicht in Alkohol, schwer in Wasser (zumal kaltem), efflorescirt wie Benzoësäure. Das Myriospermin ist eine weisse, stark lichtbrechende, ölige Flüssigkeit; aus der alkoholischen Lösung (in Alkohol von 75 pCt.) in büschelförmig angehäuften, kleinen Spiessen krystallisirend; bei 10-15° R. zu einem weissen, fettartigen Körper gerinnend; mit Aetzkali behandelt Myriosperminsäure entwickelnd. Diese bildet silberweisse Schüppchen von ganz ähnlichen Eigenschaften, wie die Myroxylinsäure.

Nach Plantamour (Annal. d. Pharmac., 1838, Bd. 27, S. 229.) erhält man ein ganz reines Perubalsamöl durch Verseifung des Balsams mit einem Ueberschuss von gewöhnlicher Kalilauge, Schütteln desselben mit reinem Wasser (um das Harz zu entfernen) und Verdampfen des Wassers im Wasserbade. Das trockene Oel wird in warmem Alkohol gelöst und die Lösung verdampft, wobei sich wiederum Harz an den Wänden der Schale ausscheidet. Dies wiederholt man 2-3mal und lässt dann das reine Perubalsamöl 24 Stunden lang mit Chlorcalcium in Berührung; durch Behandlung mit einer stark alkoholischen Aetzkalilösung giebt dasselbe eine krystallinische, hellgelbe, sehr angenehm riechende, in Wasser mit rothbrauner Farbe lösliche Seife; mit trockenem Chlor- und Ammoniakgas bildet es krystallisirbare Verbindungen.

Brown erhielt aus dem Perubalsamöl durch Kochen mit Wasser und Erkaltenlassen des Decocts, wo die Benzoësäure niederfällt, 4½ pCt. Benzoësäure (*Journ. de Pharmac.*, 1834, Jan.). Nach Herberger erhält man die Benzoësäure aus dem Perubalsam am leichtesten aus dem schlammigen Bodensatz, den der Balsam nach und nach absetzt. Nach einigen Tagen setzen sich schöne 6seitige, durchsichtige Säulen ab, welche von Herberger wegen ihrer Schmelzbarkeit, Sublimirbarkeit, und ob dem Entflammen auf glühendem Eisenblech, dem empfindlich brennenden Geschmack, der Schwerlöslichkeit in Wasser, dem Vermögen, Basen zu neutralisiren und dann Eisenchlorid in grosser Menge gelbbräunlich zu fällen, für Benzoësäure gehalten werden.

Wirkungsweise. Die pharmakodynamische Stellung des Perubalsams zu den anderen balsamischen Mitteln wird grösstentheils durch das eigenthümliche Verhältniss seiner ätherisch-öligen Bestandtheile, der Benzoë- und Zimmtsäure, bedingt. Er wirkt daher stimulirend und excitirend auf das Gefäss- und Nervensystem und auf die äussere Haut, daher er auch auf derselben, wenn auch nur langsam, eine entzündliche Reizung hervorruft. In kleinen Gaben fördert er die Verdauung, in grösseren veranlasst er allgemeine Aufregung, Pulsfrequenz, Durst und Vermehrung der Wärme, Hautausdünstung und Urinsecretion. Grosse Gaben bringen Hitze und Druck im Magen, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen und Diarrhöe hervor. — Im kranken Körper wirkt er besonders auf die schleimabsondernden Flächen und die äussere Haut belebend und stärkend ein, widerstrebt dadurch dem Auflösungsprocesse und verbessert die eitrige, schmelzende Absonderung, daher er auch die Vitalität in Wunden und fauligen Geschwüren steigert. Namentlich steht er in einer ganz specifischen Wirkungsbeziehung zur Schleimhaut und dem Drüsenapparat der Lungen, vermag die schlecht geartete, zur Auflockerung und Schmelzung hinneigende Metamorphose in diesen Gebilden, so wie in der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut zu heben und in sich zu kräftigen, und dabei gleichzeitig die normwidrige Schleimbildung zu beschränken und umzustimmen. Deshalb ist auch sein Gebrauch in chronischen Lungenblennorrhöen, wenn sie in die Eiterform überzugehen Miene machen, und selbst in der schon gebildeten Schleimschwindsucht stets von Erfolg begleitet. Eben so kräftig wirkt er auf die geschwächte und darum übermässig absondernde Schleimhaut der Harn- und Geschlechtsorgane, hebt den Ton derselben, zügelt die profuse Absonderung, verbessert die Vegetation. Seine schmerz- und krampfstillenden Eigenschaften sowie seine guten Dienste gegen Lähmungen hängen wohl grösstentheils von dieser Einwirkung auf das vegetative Leben ab. — Der in Frankreich besonders angewandte Tolubalsam (*Bals. Tolutanum*), vom *Myroxylum toluiferum* Richard, *Myrospermum toluiferum* Sprengel herkommend, wirkt dem Perubalsam sehr ähnlich.

Perubalsam.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

Der Perubalsam wird innerlich benutzt:

1) gegen alle Arten von Blennorrhöen ohne Entzündung, die mit grosser Reizlosigkeit und Atonie verbunden, und 2) gegen bösartige Vereiterungen, wenn sie mit Auflockerung und Schmelzung des Organgewebes gepaart sind. Namentlich *a*) wenn sie in den Athmungsorganen vorkommen; daher gegen ähnlich geartete Lungenblennorrhöen, zur Schleimschwindsucht sich gestaltend (Marcus, Rush), und gegen Schleimasthma (Fr. Hoffmann). In der *Laryngitis chronica* und bei allen Formen der Broncho-Blennorrhöe, in der *Phthisis laryngea* und *trachealis incipiens* ist es namentlich gerathen, wie überhaupt die *Balsamica* (Theer, Myrrhe), so auch den Perubalsam in Gestalt der Räucherungen oder der feuchten Dämpfe zu Inhalationen zu benutzen (Trousseau und Pidoux), indem man entweder 1 Drachme und mehr davon kochendem Wasser zusetzt und die Dämpfe durch einen Trichter einathmen, oder den Balsam auf ein Kohlenbecken schütten und die Dämpfe im Zimmer sich verbreiten lässt. Aber auch *b*) gegen torpide Schleimflüsse der Harn- und Geschlechtsorgane, zumal gegen Nachtripper (Fricke, Walch) und weissen Fluss. Doch leistet Perubalsam im Tripper weniger, als Copaiva. Dagegen rühmt ihn Neumann (Arzneimittell., 1848, S. 117) beim chronischen Blasenkatarrh (in Verbindung mit Opium), so wie (mit Rieken) als wahrhaft specifisch (?) beim *Diabetes*. Er heilte 9 Fälle damit vollkommen, indem er, ausser zweckmässiger Diät und Wärme der Geschlechtstheile, den Perubalsam in Aether oder Alkohol gelöst (im letzteren Falle mit etwas Mandelöl verbunden) verordnete, so dass der Kranke anfangs täglich ℈j Balsam nahm, womit allmälig bis zum Fünffachen gestiegen wurde. Nach dem 10. Tage hatte der Harn keinen Zucker mehr, und seinen eigenthümlichen Geruch wieder. Dabei muss der Kranke jedoch den Balsam fortgebrauchen, und sich vor zu früher Befriedigung der Geschlechtslust hüten. Auch gegen männliches Unvermögen und bei *Tabes dorsualis* zeigte sich Perubalsam wirksamer als alle anderen Mittel (?), bei letzterer gleichzeitig mit Einreibungen von ätherischem Oel auf den Rücken. — 3) Ferner hat man den Perubalsam empfohlen gegen Neuralgien und Krampfkrankheiten, wenn sie durch Unterdrückung der Hautthätigkeit bedingt sind, wie gegen Wundstarrkrampf (innerlich und äusserlich; Kollock), Bleikolik (Sydenham), Convulsionen in Folge heftiger Erkältung (Kirkland).

Aeusserlich ist der Perubalsam ein vorzügliches Heilmittel gegen bösartige, zerstörende Vereiterungen, Sphacelus und phagedänische Geschwüre (Ainslie empfiehlt hier Leinwandstreifen in *Balsamum Peruv.* getaucht, zum nächtlichen Verbande), so wie gegen faulige, atonische Geschwüre zur Förderung des Vernarbungsprocesses, insbesondere auch gegen traumatische Verletzungen blutarmer Theile, wie der nervösen, sehnigen und flechsigen Gebilde; gegen Lähmungen und Amaurosen, auf gichtisch-rheumatischem Boden wurzelnd (Reil, Himly, C. v. Graefe; Heilmann empfiehlt namentlich bei letzteren — auch bei *Hydrophthalmus* — Einträufeln von täglich $^1/_{10}$ Tropfen in's Auge; s. Darstell. mehrerer Beobacht. hartnäckiger Augenkrankh., 1846, S. 81.), so wie gegen Frostbeulen (Rust mit *Oleum Petrae* oder *Terebinthinae*; hier sehr von Neumann gerühmt), wunde Brustwarzen (Ribke, Harless, Dannemann, Jörg, Neumann, Elsässer) und gegen *Otorrhoea scrophulosa* und *post scarlatinam* (zum Einträufeln).

Präparate. 1) *Syrupus Balsami Peruviani* (*Ph. Bor.*) *s. Syrupus balsamicus:* Perubalsam (℥j) mit Wasser (℔j) digerirt und in der filtrirten Flüssigkeit (℥x) weisser Zucker (℔jß) gelöst; hell und klar, gelblich, vom Geschmack und Geruch des Perubalsams; Brustmixturen zugesetzt und als Geschmackscorrigens benutzt. — 2) *Tinctura Balsami Peruviani:* Perubalsam ℥ij, Alkohol ℔j, 4 Tage lang macerirt. — 3) *Mixtura oleoso-balsamica* (*Ph. Bor.*) *s. Balsamum vitae Hoffmanni* (*Ph. Bav.* et *Austr.*): Thymian-, Nelken-, Zimmt-, Citronen-, Muscatblüthen-, Majoran-, Rauten- und Pomeranzenblüthenöl (ãã ℈j), Perubalsam (ʒj) mit Spiritus (℥x) macerirt und durch Baumwolle filtrirt; klar, hellgelb, von durchdringendem aromatischem Geruch und Geschmack; zu krampf- und schmerzstillenden Linimenten benutzt. — Ausserdem bildet der Perubalsam noch einen Bestandtheil der *Tinct. Benzoës composita* (s. *Benzoë*).

Gabe. Zum inneren Gebrauch zu gutt. 5-10-20 und mehr (gutt. 75 = ʒj). Die balsamische Oelmixtur zu gutt. 10-20-30, auf Zucker oder in Wein. Der Syrup zu ℥ß-℥j. Die Tinctur nur äusserlich.

Form. Innerlich: In Pillen (mit gleichen Theilen Magnesia und Lakritzensaft; Neumann), Bissen, Latwergen, öligen Emulsionen (zweckmässigste Form) und Mixturen (mit spirituösen und ätherisch-öligen Substanzen). — Aeusserlich: Zu Augenwässern, Ohrtropfen, Einreibungen, Mund- und Waschwässern, Zahntincturen, Salben und Pflastern.

Formulare.

℞ *Cerae alb.* ʒij, leni calore liquefactis et semirefrigerat. (denuo rigescere incipientibus) adde *Balsam. Peruv.* ʒij. M. f. Pilul. 80. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal täglich 10 Stück; jede Pille enthält etwa gr. 1½ Perubalsam (zweckmässige Anwendung des Perubalsams in Pillenform gegen Nachtripper).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒj, *Extr. Polygal. amar.* ʒij, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal täglich 10 Stück (nach Schubarth; gegen chronische Blennorrhöen der Athmungs- und Harnorgane).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Croci pulv.* ãã ʒß, *Milleped. pulv.* ʒvj, *Acid. benzoic.* ʒij, *Gummi Ammoniac. dep.* et c. pauxillo *Aceti Vini* trit. ʒiij, *Olei Anisi sulphurat.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3stündlich 1-3 Pillen (Morton's berühmte auswurflösende Pillen gegen chronische Lungenkatarrhe, Schleimasthma, Schleimschwindsucht).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒjß, *Myrrhae pulv.* ʒiij, *Extr. Opii* ʒß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. stipit. Dulcamar.* DS. 2stündlich 2-4 Pillen (Marcus, bei blennorrhoischer Lungenschwindsucht).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒiij, *Vitell. Ovor.* iij, tere c. *Aq. font.* ℥v, adde *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥j, *Syrup. Cinnamom.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Walch, gegen Nachtripper).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒvj, *Olei Olivar.* ℥iij, *Vitell. Ovor.* ij, terendo sensim misce c. *Acet. Vini* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Fricke, ebendaselbst).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Tinct. Catechu*, *Spirit. nitrico-aether.*, *Terebinth. Venet.* ãã ʒiij. MDS. 3stündl. 40-50 Tropfen zu nehmen und ein Glas Zuckerwasser nachzutrinken (Cline, gegen hartnäckige Urethrorrhöe).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Tinct. Cantharid.* ãã ʒij. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 25 Tropfen in ¼ Glas Wein (Kopp, gegen äusserst hartnäckige und torpide Nachtripper).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒij, *Tinct. Moschi* gutt. jv, *Olei Rosar. aether.* gutt. j, *Infus. herb. Hyperici* (e ʒj) ℥ijß. MDS. In's Ohr zu spritzen (Richard, gegen atonische Otorrhöe).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒj, *Cupri acet. crystall.* gr. v, *Unguent. cerei* ʒij. M. f. Linimentum. DS. Auf Baumwolle in den leidenden Theil zu bringen (Richter, bei übelriechendem Ohren-, Nasen- u. Gebärmutterausfluss).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒjß, *Mixtur. oleoso-balsamic.* ʒvj, *Medull. ossium Bovis* ℥jß. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben in Rücken, Brust und Glieder (Wendt, gegen Rhachitis).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒß, *Olei Cacao* ʒij. MS. Auf ein feines Leinwandläppchen dünn getrichen aufzulegen (Ribke's sehr heilsame Salbe gegen wunde Brustwarzen).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒß-ʒj, *Olei Amygdal. dulc.* ʒjß-ʒij, *Gummi Mimos.* ʒj-ʒij, terendo sensim misce c. *Aq. Rosar.* ℥j-℥ij. M. f. Emulsio. DS. Umgeschüttelt 6mal täglich aufzustreichen (Dannemann's bewährte *Emulsio papillaris*, gegen wunde Brustwarzen).

℞ *Balsam. Peruvian.* ʒß, solve in *Aether.* q. s. DS. Zum Befeuchten (nach Neumann bei wunden Brustwarzen sehr bewährt; der Aether verdunstet schnell, und der Balsam bildet eine, dem Kinde nicht im Mindesten nachtheilige Decke für die Warze; auch beim Wundwerden der Kinder in den Hautfalten anwendbar).

℞ *Balsam. Peruv.* gutt. vj, *Olei Caryophyllor.*, *Olei Lavandul.*, *Olei Succin. rft.* ãã gutt. jv, *Spir. Vini rft.* ℥ß. Misce et post sufficientem macerationem filtra per gossypium. DS. In die Umgebung des Auges tropfenweise einzureiben und vor dem Auge auf der Hand verdunsten zu lassen (Himly's Augenspiritus gegen amblyopische Gesichtsschwäche).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Olei Lauri* ãã ʒij, *Olei Macid. express.* ʒjß, *Olei Caryophyllor.* ℈j. MDS. In die Schläfen und Augenlider einzureiben, (Reil, gegen Augenlidlähmung).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒß, *Tinct. Opii spl.*, *Spirit. muriat-aether.* ãã ʒj. MDS. Einzureiben (Henschel, gegen Frostbeulen).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒj, *Camphor. trit.*, *Alumin. crud. pulv.* ãã ʒjß, *Opii pulv.* ℈j-ʒß, *Unguent. plumbic.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. In die afficirten Theile einzureiben (Rust, gegen Frostbeulen).

℞ *Balsam. Peruv.* ʒj, *Camphor.* c. pauxill. *Olei Olivar. trit.* ʒß, *Opii pulv.* gr. xv, *Emplastr. Lithargyr. spl.* ℥ß. M. f. Empl. DS. Auf Leder gestrichen aufzulegen (Rust, gegen Frostbeulen zweiten Grades).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Tinct. Catechu* ãã ʒj, *Tinct. Myrrhae* ʒij, *Spirit. Cochlear.* ℥j. MDS. Zahntinctur.

℞ *Balsam. Peruv.* 32 part., *Gummi arab.* 500 part., *Sem. Cydon.* 48 part., *Sacch. Lact.* 96 part., *Rad. Alth.* 64 part., *Coccionell.* q. s. ut colorem rosaceum suppeditet. M. f. pulvis. DS. Zum Aufstreuen (Gavarret's, allen anderen Mitteln gegen wunde Brustwarzen von ihm vorgezogenes *Pulvis ad mamillas*).

Cubebae. Piper caudatum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Piper Cubeba* L. fil., *Cubeba officinalis* Miquel. Strauch. — Sexualsystem: *Diandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Urticeae* Juss., *Piperaceae* Rich. — Vaterland: Java, auch Malabar, Guinea, Isle de France. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie nach Miquel (s. dessen Schrift: *„Commentatio de vero Pipere Cubeba deque speciebus cognitis ac cum eo commutatis“* Leyden, 1839): Stengel holzig, strauchartig, kletternd, unten weissgrau oder fast zimmtbraun, oben blassbräunlich. Blätter wechselnd, kahl, lederartig, nach unten blassgrün, fein weisspunktirt, mit stärker hervorragenden Nerven; an männlichen Exemplaren sind die unteren Blätter eirund, gegen das Ende kurz zugespitzt; die oberen länglich-oval-elliptisch; aus dem dickeren, am unteren Theile der Länge nach gestreiften Mittelnerven, welcher das ganze Blatt durch- und in die Spitze ausläuft, entspringen wechselseitig, oberhalb der Basis, jederseits 2 Seitennerven, von denen die beiden oberen, meist stärkeren und längeren, bis über die Mitte des Blattes und oft bis zur Blattspitze reichen; alle Nerven sind durch querlaufende Anastomosen zierlich verbunden und bilden grössere 4eckige oder rhomboïdale Höfe; an den weiblichen Exemplaren sind die Blätter im Allgemeinen mehr elliptisch, an den Enden mehr zugespitzt oder lanzettförmig, am Grunde mehr abgerundet, mit längeren und schlankeren Stielen als an der männlichen Pflanze. Blüthen 2häusig, in blattgegenständigen, kurzgestielten, mehr oder weniger bogenförmig gekrümmten Kolben. Kelch und Krone fehlen. Frucht eine kugelige, kaum zugespitzte, gestielte, 1fächrige, 1samige Beere (auf jedem Blüthenkolben 40-50 derselben). Samen fast kugelrund, von einer dünnen, blassbraunen, nervigen Samenhaut bedeckt.

Die arzneilich benutzten unreifen Früchte (*Cubebae*) sind nach Miquel's Beschreibung trockene, kugelrunde, mit einem nach oben verdickten, 3-5 Linien langen Stiele versehene Beeren, welcher Stiel länger als die Frucht ist; von schwarz-braungrauer Farbe, gleichsam mit einem fast aschgrauen Reife überzogen, aussen runzlich; je grösser die Beere, desto kugelrunder ist sie; die Spitze ragt meist etwas hervor; die Grösse ist die der Pfefferkörner; der grösste Querdurchmesser beträgt etwa zwei Linien, etwas grösser ist der Längendurchmesser; der Samen hängt mit dem ausgetrockneten Fruchtmarke innig zusammen und zeigt eine weisslichgraue Samenhaut nebst einer glänzenden Endopleure; der Samenkern ist aussen ziemlich bräunlich oder gelblich, innen weisslich, und da wegen des Austrocknens die Höhlung der Samenhaut nicht immer ganz gefüllt ist, so hängt dieselbe oftmals, wenn man eine Beere zerbricht, mit dem Marke zusammen, wo alsdann der Kern sich dem Auge ganz frei zeigt. Geschmack der Beeren brennend pfefferartig, beim Kauen die ganze Mundhöhle erwärmend, zugleich etwas bitterlich; der Hauch des Mundes wird dabei stark riechend.

Nach Miquel scheinen fast alle Schriftsteller, welche nach Linné (dem Sohne) über Cubebenpfeffer schrieben, nur *Piper caninum* und nicht *P. Cubeba* gesehen zu haben; mindestens ist es nach demselben gewiss, dass Vahl, Willdenow, Roxbourgh und Nees *Piper caninum* statt *P. Cubeba* beschrieben haben. Aus dieser Verwechselung ist auch die Verschiedenheit der chemischen Analysen zum Theil zu erklären, indem dies entweder aus der Verschiedenheit der Cultur, des Standortes, des Alters, oder aus den verschiedenen Verfahren bei der Analyse hervorgeht. So erhielt Oberdörffer aus 4 Pfund Cubeben 8 Unzen ätherisches Oel, Dublanc aus 12 Pfund nur 2½ Drachmen, Blume aus 12½ Pfund 2 Unzen und 1 Drachme, Steer aus 28 Pfund 3 Pfund.

Bestandtheile nach Monheim (Buchner's Repertor., 1833, Bd. 44, S. 199.):

1) Cubebin (Pomonty gewann aus einer Drachme 16 Gran; *Journ. de Pharmac.*, 1837, Oct.), ein piperinähnliches Weichharz, gelbgrün, von scharfem, fettartigem Geschmack, in Alkohol, Aether, Mandelöl und in Essigsäure löslich, durch Salpetersäure beim Erwärmen geröthet. — Nach Cassola ist das Cubebin eine neutrale Substanz, welche die Arzneiwirkung der Cubeben in sich einigt und mit dem Piperin nicht identisch ist; von Terpenthinconsistenz, süsslichem, hinterher scharfem und pikantem Geschmack. Nach Steer (Buchner's Repertor., 1840, Bd. 20, S. 119.) bildet das Cubebin in ganz reinem Zustande feine und lockere, seidenartig glänzende, weisse Prismen oder Nadeln von etwa 2 Linien Länge, welche in kleinen Partien geruchlos sind, in Masse aber einen schwachen Cubebengeruch besitzen, der Solution einen bitteren Geschmack ertheilen, und in kochendem Alkohol sehr leicht aufgelöst werden. Die neuere Untersuchung von Schuck (Buchner's N. Repert. I. 213. 1852) stellt das Cubebin dar als kleine, blendend weisse Nadeln und Blättchen, geruch- und geschmacklos, unlöslich in Wasser und kaltem, wenig in heissem Aether, leicht in heissem Alkohol löslich; diese ganz neutrale Lösung wird durch Wasser gefällt; auch leicht löslich in fetten und ätherischen Oelen. Es ist streng indifferent, schmilzt bei +120° und erstarrt dann zu einer grüngelben harzigen Masse.

2) Wachsähnliches Harz, hell gelbgrün, harzig-glänzend, von unmerklichem Geruch und Geschmack, in Alkohol, Aether, Terpenthin und Mandelöl löslich.

3) Aetherisches Oel (Cubebenöl), grünes und gelbes, nach Winkler stark weiss getrübt, von Baumölconsistenz bei 10° R., und dem eigenthümlichen Cubeben-Geruch und Geschmack; das filtrirte Oel völlig klar, ganz schwach grünlich; specifisches Gewicht bei + 12° C. = 0,926; es ist nach der neuesten Analyse von Soubeiran und Capitaine aus 88,5 K. und 11,5 Wasserstoff zusammengesetzt (*Journ. de Pharmac.*, 1840, Jan.), und setzt sehr rasch eine bedeutende Menge künstlichen Kamphers ab (Cubebenkampher; aus 20 Drachmen Oel erhielt Winkler 2 Drachmen). Dieses Cubebenölstearopten bildet im reinen Zustande farb- und glanzlose, fast durchsichtige, rhomboïsche Krystalle, ist von schwachem Cubeben-Geruch und schwachem cubeben- und kampherartigem, hinterher kühlendem Geschmack; in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen löslich.

4) Weichharz, Extractivstoff, Chlornatrium.

Wirkungsweise. Die Cubeben stehen zwischen den ätherisch-öligen und balsamisch-harzigen Mitteln in der Mitte, reihen sich einerseits, vermöge ihres stark erwärmenden, jedoch ziemlich milden ätherischen Oels den erhitzenden Gewürzen, vermöge ihres eigenthümlichen scharfharzigen Princips (des Cubebins) den natürlichen Balsamen, und namentlich dem Copaiva, unmittelbar an. In kleinen Gaben (gr. 5-20) wirken sie, ähnlich dem Pfeffer, als erwärmendes Arom auf die Verdauungsorgane, steigern die Esslust und die wurmförmige Bewegung, fördern die Verdauung und wirken krankhafter Schleim- und Luftbildung entgegen. In sehr grossen Gaben, zu mehreren Drachmen, erzeugen sie leicht, zumal bei sehr reizbaren und empfindlichen Personen, Magenbrennen, Beängstigung, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, Durchfall (bisweilen auch Neigung zur Verstopfung; Marly), allgemeines Wärmegefühl, der *Urticaria* ähnliche Hauteruptionen und bis zur Geistesverwirrung gesteigerte Kopfaffection (Crane, Marly, Broughton). Puel sah davon bei solchen Subjekten sogar gastroënteritische Zufälle und entzündliche Hodenaffection, und Spitta hält sie selbst in einem Falle für verdächtig, Abortus verschuldet zu haben. Ganz speciell wirken sie, gleich den natürlichen Balsamen, vermöge ihres resinösen Grundstoffes auf die schleimabsondernden Flächen, zumal auf die Schleimhaut der Urogenitalorgane, machen den Harn trübe, ertheilen ihm einen eigenen Geruch, erzeugen nach Crane häufigen Drang zum Harnen, Jucken und Brennen in der Eichel und erhöhten Trieb zum Beischlaf, Gefühl von gesteigerter Wärme und Brennen im Perinäum und Mastdarm. Nach Art der Balsame, und besonders des mit ihm in seinem wirksamen Bestandtheil übereinstimmenden Copaiva's, hebt und belebt der Cubebenpfeffer die qualitativ gesunkene örtliche Metamorphose in der Schleimhaut der Geschlechts- und Harnorgane, und namentlich in der die Harnröhre nach innen auskleidenden Membran, beseitigt dadurch die durch Erschlaffung und Schwäche derselben bedingte Absonderung, und kann somit im Nachtripper, welcher zumeist auf diesem Krankheitszustande beruht, heilsam wirken, ohne dass man mit Puel eine auf revulsorischem Wege veranlasste Ableitung des Tripperprocesses, d. h. der Entzündung von der Harnröhren- auf die Darmschleimhaut, zur Erklärung dieser aus dem gemeinsamen Wirkungscharakter der Balsame sich von selbst ergebenden Wirksamkeit anzunehmen braucht. Die Wirkungsübereinstimmung der Cubeben mit dem Copaivabalsam erhellt auch daraus, dass nach dem Gebrauch derselben, dort wie hier, im Harn ein dem Eiweiss sehr ähnlicher, wiewohl nicht Albumin enthaltender Niederschlag durch Salpetersäure von Rey gefunden wurde (*Medic.-chirurg. Review*, 1841, Juli). — Allgemeine Fieberbewegungen (Puel), Congestionen nach den Beckenorganen, Neigung zu entzündlichen Affectionen und activen Blutungen, Schwangerschaftsperiode, Brustübel (Delpech), heftiger Hämorrhoidalreiz (Tomorowitz) verbieten sie. Vorzüglich eignen sich die Cubeben für reizlose, lymphatische, gedunsene Individualitäten.

Krankheitsformen.

Vordem hauptsächlich nach Art der Gewürze bei Verdauungsbeschwerden, Appetitlosigkeit, Magenverschleimung, Blähsucht angewandt, und selbst einen Bestandtheil der aromatischen Kräuter der älteren Preussischen Pharmakopöe bildend (*Species pro Cucuphis*), wurden die Cubeben in neuerer Zeit zuerst von englischen Aerzten (James Adam, Crawford, Johnston, Broughton, Marly, Crane, Stevens), hierauf von französischen (Dupuytren, Dugas, Ducros, Delpech, Puel, Bourquerot), und endlich auch von deutschen (Klaatsch, Krause, Dzondi, Chelius, Bartels, Schmidt, Eisenmann, Handschuch, Kuhrcke u. v. A.) als vorzüglich wirksam gegen den

Cubeben. Schwindelkörner.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Tripper empfohlen. Der Engländer Broughton will 47, der Schwede Ekelund 76 Tripperkranke damit geheilt haben, und in den Lazarethen zu Bengalen ist das Mittel bereits seit 1816 als Specificum gegen dieses Uebel eingeführt. Allein die Erfahrungen lauten verschieden und oftmals diametral entgegengesetzt. Während Broughton, Ekelund, Klaatsch und Plagge die Cubeben vorzugsweise in den entzündlichen, Delpech und Kuhrcke selbst in den mit Hodenentzündung, Phimose und Paraphimose verbundenen Tripperformen angezeigt, und die Letztgenannten sie gerade hier von rascher Wirksamkeit fanden, warnen Eisenmann, Tomorowitz, Ricord, Neumann, Köchlin (Schweiz. Zeitschr., 1846, I. 52-57) vor der Anwendung des Mittels beim synochalen, echt entzündlichen Tripper, indem sonst leicht, wie beim Copaivabalsam, die Entzündung der Harnröhrenschleimhaut gesteigert, der Ausfluss zwar unterdrückt, jedoch bedenkliche Metastasen hervorgerufen werden. Während sich die Cubeben nach den damit speciell angestellten Versuchen in der Berliner Charité-Heilanstalt vorzugsweise in der *„Gonorrhoea secundaria ex atonia“* wirksam zeigten, glaubte Klaatsch, zufolge seiner unter Heim's Augen gemachten Beobachtungen, ihnen alle Wirksamkeit gegen veralteten Nachtripper absprechen zu müssen, und erklärten endlich, damit nichts zu wünschen übrig bleibe, Carmichael, Michaelis u. A., dass die Cubeben in der Mehrzahl der Fälle sie gänzlich im Stich gelassen haben. Während Handschuch behauptet, dass sie, wenn sie zu ʒj tagüber genommen, nach 4 solchen Gaben nichts ausgerichtet haben, überhaupt nicht helfen, sah Puel niemals vor dem 30sten bis 40sten Tage ihrer Anwendung Heilung, und während Delpech sie dann stets unwirksam fand, wenn sie Durchfall erregten, wollen Andere gerade dadurch ihre Heilwirkung erprobt haben, und suchen selbst durch Zusatz kleiner Gaben Calomel eine gelinde Diarrhöe einzuleiten (ein Verfahren, welches sich auf die Ansicht Puel's zu stützen scheint, dass die Cubeben durch Ableitung des Krankheitsprocesses von der Harnröhren- auf die Darmschleimhaut im Tripper heilsam wirken). — Mit Bezug auf das bereits unter Copaiva Gesagte, ergeben sich für die Cubebenanwendung im Tripper folgende Leitpunkte: Sie eignet sich 1) im entzündlichen Stadium des Trippers nur dann, wenn die Entzündung überwiegend den erysipelatösen Charakter zeigt, mit wenig Röthe und geringem Schmerz beim Uriniren, dahingegen mit bedeutendem Ausfluss und starker lymphatischer Anschwellung des Gliedes verbunden ist, wie sich diese Fälle häufig bei trägen, reizlosen, gedunsenen, zur Verschleimung geneigten Subjekten darbieten. 2) Im Stadium des Nachtrippers, wo das Mittel in doppelter Beziehung, als *Aethereo-oleosum* und *Resinoso-balsamicum*, durch functionelle Steigerung und qualitative Bethätigung und Erhebung der daniederliegenden örtlichen Metamorphose in der Harnröhrenschleimhaut, sowohl die zum Grunde liegende Schwäche, als die normwidrige Thätigkeit dieser Membran beseitigt (auch Dzondi will seinen Gebrauch allein auf diesen Zeitraum beschränken), und somit beiden Anzeigen der *Gonorrhoea secundaria* völlig entspricht. 3) Werden die Cubeben unter analogen Verhältnissen dem Copaiva bei hervorstechendem Leiden der Verdauungsorgane und dann vorzuziehen sein, wenn gegen letzteren Idiosynkrasie vorhanden ist oder er gar nicht vertragen wird. 4) Da sie aber gleichfalls, zumal in grösseren Gaben, die ersten Wege leicht betheiligen, Ekel, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen und selbst Durchfall erregen (s. Wirkungsweise), so wird die Verbindung mit kleinen Gaben Opium nicht selten geboten sein. Velpeau und Bowdich wandten in solchen Fällen die Cubeben (auch wohl in Verbindung mit Copaivabalsam) als Klystier (zu ʒij-℥β, nach und nach auf ℥j gestiegen in 5-6 Unzen *Decoct. Alth.*, mit oder ohne Eigelb) mit Erfolg an; nach Umständen wird etwas Kampher oder Opiumextract (oder Lactucarium nach Bowdich) zugesetzt; die Heilung des Trippers gelang auf diese Weise binnen 3-4 Tagen. Jedenfalls lasse man während und noch einige Zeit nach ihrem Gebrauch eine geeignete Diät führen, welche die Wirksamkeit des Mittels sehr unterstützt oder im Gegenfalle behindert. — Auch in anderen hartnäckigen Blennorrhöen, zumal gegen veralteten *Fluor albus*, Blasenschleimflüsse, hartnäckigen Schnupfen (Spitta, Gray, Blake, Orr, Traill, Radius; s. Formul.), wurden die Cubeben angewandt. Deiters empfahl sie neuerdings (Graevell's Not. f. pr. A. 1855. No. 143) bei nächtlicher *Enuresis* der Kinder, gleichviel, ob aus Atonie oder Wurmreiz entstanden, als bestes Mittel (zu 1-3 halben Theelöffel täglich, 3-8 Wochen lang).

Präparate. 1) *Extractum Cubebarum (Ph. Austr.) s. Extr. Cubebarum spirituosum*: Extract-Consistenz; enthält die wesentlich wirksamen Bestandtheile der Cubeben und ist einfacher als die 2 folgenden Extracte.

2) *Extractum Cubebarum aethereum (Ph. Bav.)*: Namentlich von Haussmann erprobt (s. Formul.).

3) *Extractum Cubebarum oleoso-resinosum (Cod. med. Hamb.)*: Das ätherische Oel abdestillirt, danach die Cubeben mit Wasser und dann mit Alkohol extrahirt, und dem Gemisch beider Extracte das Oel zugesetzt. Unlöslich in Wasser.

4) *Oleum Cubebarum aethereum (Ph. Sax.)*: s. Bestandtheile.

5) *Tinctura Cubebarum*: Ist unpraktisch.

6) *Aqua destill. Cubebarum*: Von Cattel (*Lancet*, 1845, December) empfohlen (aus 5½ Gallonen Wasser, Cubeben ℥ij und *Magnes. carbon.* ʒvj bereitet).

Gabe. Auch Hinsichts der zu bestimmenden Gabe der Cubeben sind die Meinungen nicht übereinstimmend. Während die Engländer, neuerdings auch Lebert, sie unzenweise nehmen lassen, will Dzondi sie nur zu gr. 5, 3mal täglich, angewandt wissen, und steigt (vorsichtig genug!) jeden Tag um einen ganzen Gran. Die Mittelstrasse ist auch hier die sicherste. Man lässt demnach den Kranken des Tages von ʒβ-ʒiij nehmen. Die Anwendung der Cubeben gegen den Nachtripper ist in der Berliner Charité-Heilanstalt folgende: Von ℥j gepulverter Cubeben mit einer gleichen Menge Zucker vermischt, wird Morgens die Hälfte mit ¼ Quart warmer Milch gereicht, hierauf bis Mittag pausirt, dann 1 Messerspitze voll genommen und so fortgefahren, bis gegen 7 Uhr Abends das Pulver gänzlich verbraucht ist. Alsdann pausirt der Kranke 2 Tage; während dem wird viel dünnes Getränk genossen; am 4ten dasselbe Verfahren wie am ersten Tage; die folgenden 2 Tage pausirt; am 7ten (selbst bei bereits verschwundenem Ausflusse) wie am ersten, und am 8ten die Behandlung mit einem Abführmittel aus Calomel und Jalape beschlossen.

Die Extracte zu gr. 10-15-30 p. d., mehrmals täglich, in Pillen. Das ätherische Oel zu gutt. 5-15 p. d., mehrmals täglich, am besten in Emulsion.

Form. Innerlich: In Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen, Trochisken.

Aeusserlich: Zum Klystier (s. Krankheitsformen).

Verbindungen: Mit *Balsam. Copaiv.*, nach Ricord mit Ratanha oder Alaun (15:1) oder *Ferrum carbon.* (*Gaz. des Hôp.* 1846, S. 48 ff.).

Formulare.

℞ *Cubebar.*, *Sacchar. alb.* āā ℥j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel.

℞ *Cubeb.* ʒj, *Kino* gr. vj, *Rad. Liquirit.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. Nach Umständen 4-6mal tägl. ½-1 Pulver (Cadet, gegen Nachtripper).

℞ *Cubeb.* ʒβ, *Rad. Ipecac.* gr. β, *Olei Menth. piperit.* gutt. j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. 4mal tägl. 1 Pulver (Schmidt, im Nachtripper).

℞ *Cubeb.* ʒβ-ʒj, *Ammon. muriat.*, *Rad. Liquirit.* āā ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 3stündl. 1 Pulver (Stark, im zweiten Stadium der Gonorrhöe).

℞ *Cubebar. pulv.*, *Mucil. Gumm. arab.* āā ℥j, *Aq. Cinnamom.* ℥jv, *Syr. cort. Aurant.* ʒvj, *Aeth. sulph.* ʒj. MDS. 3mal tägl. 2-3 Essl. (Oesterlen, gegen Tripper).

℞ *Extr. aeth. Cubebar.* ʒj, *Gummi Mimos. pulv.* ʒβ, *Aq. destill.* ʒj, *Magnes. carbon.* ʒjβ. M. f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal tägl. 10 Stück (Haussmann, gegen Nachtripper).

℞ *Bals. Copaiv.*, *Gummi Mimos. pulv.* āā ʒij, *Aq. flor. Aurant.* ℈ij, terendo bene mixtis adde *Cubeb. pulv.* ʒij. M. f. Boli 6. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 1 Stück (Henschel's zweckmässige Darreichungsart).

℞ *Cubeb. pulv.* ℥β, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt 3-4mal tägl. 1 Theelöffel (Radius, gegen Blennorrhöen der Harnblase, Harnröhre, und überhaupt alte Schleimflüsse).

℞ *Cubeb. pulv.*, *Aq. Cerasor. nigr.* āā ℥j, *Balsam. Copaiv.*, *Syrup. Amygdal.* āā ℥β, *Acid. sulphur. dilut.* ʒβ. M. f. Electuarium. DS. 3stündl. 1 Kaffeelöffel (Droste, gegen chronische Blennorrhöen).

℞ *Extr. Cubeb.* (*Cod. med. Hamb.*), *Balsam. Copaiv.* āā ℥ij, *Vitell. Ovi* j; exacte mixtis adde *Rad. Alth. pulv.* ℥ij, ut f. Boli oblongi pond. gr. xij, qui exsiccati *Sacch.* consp. DS. *Trochisci cubebini Ph. Hamb.* — Aehnlich ist der in Frankreich gebrauchte *Copahine-Mège.*)

℞ *Cubeb. pulv.* ʒij, *Balsam. Tolutan.* gr. vj, adde *Syrup. Balsam. Peruv.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ʒj, *Gummi Mimos.* q. s. ut f. massa, e qua formentur Trochisci pond. gr. x. Consp. (von Spitta gegen äusserst hartnäckigen Stockschnupfen, wo die wirksamsten Mittel im Stich liessen, sehr gerühmt).

℞ *Cubebar. contus.* ℥β, *Aq. commun. ferv.* ℥viij, post refrigerat. in Col. solve *Extr. Bell.* ℈β. DS. Zum Einspritzen (Englische Hospitalformel).

℞ *Bals. Copaiv.* ℥β, *Extr. Cubeb.* (*spirit.*) ʒij, *Camphor.* ℈j, *Cubeb. pulv.* q. s. ut f. Boli 48. (Levrat-Peroton, in allen Stadien des Trippers; *l'Union*, 1855, 5).

℞ *Extr. Cubebar.* (*spir.*) ʒjβ, *Cubeb. pulv.* q. s. ut f. Pil. 60. Consp. DS. 3mal tägl. 4 Stück (empfehlenswerthe Form).

Terebinthina. Oleum Terebinthinae.

Physiographie und Bestandtheile.

A. Terpenthin.

Der Terpenthin ist eine harzig-balsamische (aus Harz und Terpenthin-Oel bestehende) Flüssigkeit, welche aus der Rinde und dem Holze mehrerer Fichtenarten (*Pinus*, Kiefer, *Picea*, Fichte, *Abies*, Tanne und *Larix*, Lärche; — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia*; natürliche Ordnung: *Coniferae-Abietinae*) durch natürliche oder künstliche Oeffnungen ausfliesst. Man unterscheidet folgende Sorten:

1) Gemeiner Terpenthin (*Terebinthina Ph. Bor. s. Terebinthina communis Ph. Austr. s. Terebinthina Gallica Ph. Gall.* et *Sax.*), aus den in's Holz der gemeinen Fichte und Tanne (*Pinus sylvestris* L., *P. Pinaster* Lambert, *P. rotundata* Link und *P. Abies* L., *Abies excelsa* Dec.) eingehauenen Oeffnungen fliessend; von dickflüssiger, honigartiger Consistenz, schmutziggelber Farbe, trübe, von starkem, widrigem Geruch und bitterem, etwas scharfem Geschmack.

2) Strasburger Terpenthin (*T. Argentoratensis*) von der Edel- und Weisstanne (*P. Picea* L.; nach Caillot aber auch von *P. Abies* L., *Abies pectinata* Dec.); feiner, von mehr dünnflüssiger Beschaffenheit, weissgelb, durchsichtig, von angenehmem, citronenartigem Geruch und hervorstechend bitterem Geschmack; früher aus Strasburg kommend.

3) Venetianischer oder Lärchenbaum-Terpenthin (*T. laricina Ph. Bor. s. Terebinthina Veneta Ph. Austr. s. Terebinthina larigna*) von der Lärchenfichte (*P. Larix* L., *Larix europaca* Dec., auf den Gebirgen der Schweiz, in Deutschland, Frankreich, Polen und an anderen Orten wachsend), durch die in den Stamm derselben gebohrten Oeffnungen fliessend; sehr klar, durchsichtig, etwas dicklich, syrupartig, zähe, weiss oder blassgelb, von citronenartigem Geruch, bitterlichem, etwas scharfem, erwärmendem Geschmack; giebt bei der Destillation 18-25 pCt. Terpenthinöl, und wird am häufigsten zum arzneilichen Gebrauch benutzt. Minder gut ist der französische Terpenthin (von *P. maritima* Dec.), der aus Südfrankreich kommt und nur 12 pCt. Oel giebt.

4) Canadischer Terpenthin (*T. Canadensis Ph. Hamb. s. Balsamum Canadense*, Canadabalsam), von zwei in Canada und Virginien heimischen Tannenarten (*Pinus s. Abies balsamea* Dec. und *Abies Canadensis* Link) gewonnen; eine sehr feine Sorte, dickflüssig, zähe, vollkommen durchsichtig, frisch weiss, später röthlichgelb, von angenehm aromatischem Geruch und bitterlichem, gewürzhaftem Geschmack.

Ausser den genannten Terpenthinarten kommen noch folgende, bei uns wenig gebräuchliche, vor:

5) Ungarischer Terpenthin (*T. Hungarica, Balsamum Hungaricum*, Krummholzbalsam), aus den Aesten der Zwerg- oder Krummholzfichte (*P. Pumilio* Waldst. u. Kit. — ihres krummgebogenen Stammes und der Aeste wegen so genannt —) und von der Bergfichte (*Pinus Mughus* Jacq., in Ungarn, Tyrol und der Schweiz heimisch); von dicklicher Consistenz und rothgelblicher Farbe. Aus diesem Terpenthin gewinnt man durch Destillation mit Wasser das helle, angenehm balsamisch riechende und minder scharf als Terpenthinöl schmeckende Krummholzöl (*Oleum templinum*).

6) Karpathischer Terpenthin oder Balsam (*T. carpathica, Balsamum carpathicum s. Libani*), von *P. Cembra* L., einem auf den Karpathen, in Tyrol, in der Schweiz und Sibirien heimischen Baume; weiss, durchsichtig, von wachholderölartigem Geruch und Geschmack.

7) Cyprischer Terpenthin (*T. Cypria*), von *Pistacia Terebinthus* L., einem in Süddeutschland wachsenden Baume; doch wird dieser Terpenthin vorzugsweise aus den auf den griechischen Inseln, zumal auf Chios, wachsenden Bäumen gewonnen und heisst auch Mecca-Balsam (*Balsamum de Mecca*), die feinste Sorte; von dicklicher, klebriger Beschaffenheit, durchsichtig, grünlich-citronengelb, von fenchelartigem Geruch, etwas bitterem, schärflichem Geschmack und vorzüglicher Qualität.

Der Venetianische Terpenthin ist in Alkohol in allen Verhältnissen löslich, desgleichen in Aetzkalien; mit Salzbasen verbindet er sich. Seine **Bestandtheile** sind nach Unverdorben: 1) Zwei ätherische Oele, von denen das eine sich leicht, das andere schwer überdestilliren lässt, von kampherartigem Geruch. — 2) Drei Harze, von der Natur einer harzigen Säure (nach Berzelius elektro-negative Harze), nämlich: *a)* Pininsäure, farblos, amorph, im geschmolzenen Zustande dem Colophonium in allen Eigenschaften gleichend; in Alkohol, Aether, Terpenthin- und Steinöl in allen Verhältnissen löslich, in diesen Solutionen Lackmus röthend, mit Salzbasen eigenthümliche Verbindungen (Resinate) bildend; *b)* Sylvinsäure, in farblosen Blättchen krystallisirend; Löslichkeit und Reaction wie bei Pininsäure; *c)* indifferentes Harz, farblos, unlöslich in Steinöl, von starkem Harzglanze. — 3) Bernsteinsäure. — Im Strasburger Terpenthin fand Caillot: *a)* Abietin, ein eigenes, (in Pyramidenform) krystallisirbares Harz, geruch- und fast geschmacklos, leicht schmelzbar, in warmem Alkohol (von 0,83), Aether und Steinöl leicht löslich; *b)* Abietin- oder Tannensäure (*Acide abiétique*; ein Gemisch von Pinin- und Sylvinsäure), mit den Salzbasen sich verbindend; *c)* indifferentes, farbloses Harz (durch seine Unlöslichkeit in Alkohol vom indifferenten Harze des venetianischen Terpenthins sich unterscheidend); *d)* extractive Materie; *e)* Bernsteinsäure. — Durch Destillation des gemeinen und venetianischen Terpenthins erhält man von jenem das Kienöl (*Oleum Pini*), von diesem das Terpenthinöl (*Oleum Terebinthinae Ph. Bor. s. Oleum Tereb. commune Ph. Austr.*); der weisse, harte, geruch- und geschmacklose, harzige Rückstand stellt den gekochten Terpenthin (*Terebinthina cocta Ph. Bor.* et *Austr.*), und im Feuer das Geigenharz (*Colophonium Ph. Austr.*) dar.

B. Terpenthinöl.

Dasselbe wird, wie so eben erwähnt, durch Destillation aus dem Terpenthin gewonnen. Im ganz reinen Zustande (*Oleum Terebinthinae depuratum s. rectificatum Ph. Austr.* et *Bor.*, bekannter u. d. Namen *Spiritus Terebinthinae*, Terpenthinspiritus) ist es farblos, wasserhell, dünnflüssig, an der Luft dicker und gelb werdend, von eigenthümlichem, widrigem Geruch und scharfem, terpenthinartigem Geschmack; specif. Gewicht nach Saussure bei + 22° C. = 0,86. Der atmosphärischen Einwirkung längere Zeit ausgesetzt, bildet es durch Aufnahme des Luftsauerstoffs prismatische kampherartige Krystalle (Stearopten; s. darüber die Einleitung in die ätherischen Oele), welche weiss, geruch- und geschmacklos, weder sauer noch alkalisch sind, und in Alkohol, Aether, gereinigter Schwefelsäure — hier mit rother Farbe und unter Entwickelung nach Moschus riechender Dämpfe — sich lösen. Die durch Terpenthinöl bewirkte Röthung des Lackmuspapiers soll nach Lecanu und Serbat von einem geringen Benzoësäuregehalt abhängen. In wasserhaltigem Alkohol ist es schwer löslich; mit rauchender Salpetersäure, so wie mit Chlorgas entzündet es sich. Mit ersterer liefert es unter Mitwirkung der Wärme ausser Oxal-, Essig-, Butter- und Propionsäure auch die krystallinische Terebinsäure. Phosphor und Iod löst es — letzteres in bedeutender Menge und mit rothgelber oder gelbbrauner Farbe — auf, und verbindet sich mit Iod dermaassen, dass selbst das Amylum, das stärkste Reagens auf Iod, dessen Gegenwart nicht ermittelt. Mit dem Aetzkali giebt es seifenartige Verbindungen, als deren Produkt die Starkey'sche Seife (s. S. 143) anzusehen ist. Mit Chlor verbindet es sich gleichfalls, und diese Vereinigung geschieht beim Vermischen einer auch nur kleinen Menge Oels mit Chlorgas in so heftiger Weise, dass sich das Terpenthinöl entzündet. Mit dem salzsauren (Chlorwasserstoffsäure-) Gas bildet es den sog. künstlichen Kampher — eine zuerst von Kind gemachte Entdeckung. Wird dies Gas mit Terpenthinöl in Verbindung gebracht, so wird es vollständig von letzterem absorbirt, so dass solches anfangs gelb, dann dunkelroth wird; nach 24 Stunden der Abkühlung zeigen sich zwei verschiedene Massen, eine unkrystallinische (flüssige) und eine krystallinische (feste), welche letztere im gereinigten Zustande diesen künstlichen Kampher darstellt; eine weissglänzende, durchscheinende, etwas zähe Substanz, von aromatischem, schwach kampherartigem Geruch und Geschmack, in Wasser nur äusserst gering, in Alkohol theilweise, in concentrirter Salpetersäure unter Entwickelung von Stickstoffoxydgas löslich, bei der Sublimation sich verflüchtigend, leicht entzündbar und mit russender, am Rande grünlicher Flamme, unter Verbreitung eines chlorwasserstoffsäureartigen Geruchs, ohne Kohlenrückstand verbrennend; nach Houtton-Labillardière in 108 Th. aus 82,5 Kohlen-, 10,4 Wasserstoff und 15,2 Chlorwasserstoffsäure (oder aus 3 At. Oel und 2 At. Chlorwasserstoffsäure) zusammengesetzt. Das Terpenthinöl besteht aus 2 polymeren Kohlenwasserstoffen, gehört also nicht zu den sauerstoffhaltigen ätherischen Oelen. Mit Salzsäure behandelt, bildet der eine Kohlenwasserstoff das Dadyl (von δαδυλα, Tannenstoff, übereinstimmend mit Dumas' *Camphène*, Camphin, von Soubeiran und Capitaine als Tereben bezeichnet), welches Oel aus der festen Verbindung (dem künstlichen Kampher) durch Aetzkalk ausgeschieden wird, — und der andere Kohlenstoff das Peucyl (von πευκυλη, Kienstoff, übereinstimmend mit Dumas' *Citrène*, von Soubeiran und Capitaine als Terebilen bezeichnet), welches Oel aus der flüssigen Verbindung ausgeschieden wird. Das Dadyl stellt, über Aetzkalk gereinigt, eine schwach gefärbte, selbst bei 0° C. noch vollkommen liquide, etwas dickliche Oelflüssigkeit dar, von 0,87 specif. Gewicht bei 15° C., von schwachem Geruch, süsslich aromatischem Geschmack, bei 145° C. siedend, in Alkohol und Aether löslich, mit Chlorwasserstoffsäuregas künstlichen Kampher bildend. Das Peucyl ist vollkommen farblos, leichtflüssig, von 0,86 specif. Gewicht, bei + 134° C. siedend; nach Berzelius in seiner Zusammensetzung wahrscheinlich mit dem Dadyl isomerisch. Der künstliche Kampher (chlorwasserstoffsaures Dadyl, *Camphène chlorhydrate* nach Dumas) stellt eine Verbindung des Dadyls mit Chlorwasserstoffsäure vor, während das flüssige chlorwasser-

Terpenthin. Terpenthinöl.

Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

stoffsaure Terpenthinöl (chlorwasserstoffsaures Peucyl), welches gleichfalls durch Einwirkung des trockenen Chlorwasserstoffsäuregas auf Terpenthinöl sich bildet, etwas weniger flüssig als gewöhnliches Oel ist, und sich nicht vollkommen rein erhalten lässt (Deville's Untersuchung der Metamorphosen des Terpenthinöls s. in Berzelius' Jahresber. 1841, S. 336).

Wirkungsweise. Der Terpenthin, oder noch mehr das Terpenthinöl, unterscheidet sich vermöge seiner eigenthümlichen Schärfe — die schon bei der äusseren Anwendung durch entzündliche, erythematöse Hautreizung, selbst vesiculöse oder scharlachartige Eruptionen (Wibmer), auf eiternden Flächen durch stärkere Eiterung und lebhaftere Granulation hervortritt, auf die Schleimhaut der Darm- und Harnorgane hingegen noch weit intensiver einwirkt, und zwar, bei stärkerer Darreichung, bis zur Erscheinung von heftigen, in Darmentzündung übergehenden Kolikschmerzen, Harnbrennen und wohl selbst Blutharnen — von allen bisher abgehandelten Gummiharzen und Balsamen, und reiht sich vielmehr einerseits den scharfstoffigen Heilmitteln an, ohne anderseits den gemeinsamen Wirkungscharakter der balsamischen Substanzen zu verleugnen, nämlich die qualitative Verbesserung der schlecht gearteten Stoffbildung. Das Eigenthümliche seiner Wirkung, die wohl meist von dem ätherischen Oel abhängt und daher auch in dem Terpenthinöl viel freier, schneller und intensiver sich äussert, ist Bluterregung, und zwar zunächst in den Unterleibsorganen und Beckeneingeweiden, dergestalt, dass bei stärkerer Einwirkung des Mittels leicht Erscheinungen hervortreten, wie sie denjenigen narkotischen Heilstoffen eigenthümlich sind, welche gleichfalls auf Steigerung des Blutlebens hinwirken (Belladonna, Opium, Stramonium, Aconit, Conium Mutterkorn), und die nach Copland, Purkinje und Vogt durch rauschartige Umneblung, Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, starken Blutandrang nach demselben (Vogt), eine eigene Schwindelhaftigkeit (Purkinje), Schläfrigkeit, selbst durch Delirien als solche sich genugsam charakterisiren. Nächstdem bethätigt das Mittel im Bereiche des bildenden Lebens vorzugsweise die Schleimhäute, zumal der Darm-, Harn- und Zeugungsorgane, so wie die äussere Haut nicht nur durch Erregung ihrer ausdünstenden und aufsaugenden Thätigkeit, was sich aus der erhöhten Wärme und dem Blutandrang nach den peripherischen Gefässen ergiebt, sondern auch, in so fern es die zur Auflockerung hinstrebende Stoffbildung in sich kräftigt und die schmelzende Absonderung geschwüriger, brandiger Productionen beschränkt und verbessert. Eben diese sichtbare Wirkung scheint wohl zunächst Veranlassung gegeben zu haben zu der von amerikanischen, englischen und deutschen Aerzten (Holst, Chapman, Wood, Copland, Rau, Schneider, Baumgärtner) mit Erfolg versuchten inneren Anwendung des Terpenthinöls gegen ähnliche Geschwürsbildungen in der Darmschleimhaut, wie sie in typhösen Fiebern häufig vorzukommen pflegen. Seinen Uebertritt in die Blutmasse, so wie seine Ausscheidung durch Nieren, Haut und Lunge beweist der eigenthümliche (Veilchen-) Geruch, der sich den Absonderungsstoffen genannter Organe mittheilt und, den Versuchen Edward's und Breschet's an Thieren zufolge, selbst bei Einspritzung in die Schenkelvene sich an der Lungenausdünstung zu erkennen gab. Veneneinspritzungen bei Thieren rufen wahrhafte Vergiftung hervor, insbesondere Erscheinungen der Pneumonie und der putriden Fieber, nebst häufigem Abgang von Urin und Koth. In kleinen Gaben beim gesunden Menschen angewandt, macht es keine erheblichen Veränderungen, ausser dass es die Urinabsonderung beträchtlich vermehrt und seine Resorption durch den Geruch derselben, so wie des Schweisses und Athems (Copland) kund giebt. Auffallend ist dabei, dass es auf die Capillargefässe der Bronchialschleimhaut adstringirend einzuwirken scheint, und danach, wie Trousseau und Pidoux an Selbstversuchen nachwiesen, ein Trockenwerden der Schleimhaut eintritt. Es wirkt daher styptisch und blutstillend, dem Copaivabalsam ähnlich, namentlich bei Lungenblutungen. In grösseren Gaben wirkt das Terpenthinöl abführend (Copland, Martinet, Douglas) und stärker reizend, und erzeugt oft Blasen im Munde, Schmerzen in der Oberbauchgegend, heftiges Leibschneiden, flüssige, gallige Stühle — erfolgen letztere nicht, so sollen sehr üble Wirkungen, insbesondere in Folge der Resorption bedenkliche Hirnaffectionen sich einstellen, weshalb Copland auch stets in solchem Falle sofort Ricinusöl anwendet —, und entzündliche Affection der Harnwege, welche Symptome indess meist nicht lange anhalten. Gallensteine werden in Terpenthinöl (mit Aether vermischt) aufgelöst. — Ueber die Folgen grosser Gaben sind die Ansichten sehr widersprechend. Stedman sah schon nach 2 Drachmen üble Wirkungen, und Layger und Baumgärtner von $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ Unzen (gegen den Bandwurm gebraucht, den es nach Küchenmeister, zu 2-4 Drachmen mehrmals täglich genommen, gleichwie auch Askariden und den *Sarcoptes hominis* tödtet) sehr heftige Magen-Darmentzündung. Nach einem Abführmittel angewandt, bewirkt es nach Copland leicht Stuhlzwang und Blutharnen. Percival hingegen erklärt es zu 2 Drachmen für ein Mittel zur Verbesserung der Digestion, und Pereira und Duncan gaben 2, ja 4 Unzen beim Bandwurm ohne irgend schlimme Folgen. So abweichend diese Angaben auch sind, so liegt doch die Wahrheit in der Mitte, und es steht fest, dass bei solcher cumulativen Darreichung das Mittel ziemlich constant Irritation der Harnwege, Schmerzen längs der Ureteren und in der Blase beim Harnen, selbst Hämaturie und Erectionen zu Wege bringt. Nach Mitscherlich's Thierversuchen erzeugt das Terpenthinöl starke Abstossung des Epitheliums im Magen-Darmkanal, und im Magen Blutaustritt zwischen Epithelium und Gefässhaut, aber keine Entzündung. Vom Terpenthin unterscheidet es sich durch seine mehr flüchtige, stärker erhitzende Wirkung. Letzterer dagegen wirkt stärker auf den Darmkanal und weniger auf die Nieren, und erzeugt viel später und in viel schwächerem Grade, als das Oel, eine Gefässaufregung. Er leistet aber gerade in hartnäckigen Neurosen, chronischen Rheumatismen und in der Wurmkrankheit die trefflichsten Dienste. Nur ist einer öfteren Anwendung seine Schwerverdaulichkeit im Wege. Denn leicht bewirkt er, zumal bei geschwächten Verdauungsorganen, Uebelkeit, Brechneigung, Bauchschmerzen, und muss dann längere Zeit ganz ausgesetzt werden. Nach Wilson wirkt der Terpenthin auf das bildende Leben gleich dem Calomel, die aufsaugende, ab- und aussondernde Function kräftig fördernd, weshalb er die Verbindung beider Mittel sehr zweckmässig findet. — Dass die Terpenthindämpfe, z. B. in frisch gemalten Zimmern, giftig einwirken, wie Marshal de Calvi in der *Acad. de med.* zu Paris (10. Decbr. 1855) berichtete, hat Bouvier aus eigenen Erfahrungen widerlegt (*Monit. des hôp.* 22. Jan. 1855). Nur Kopfschmerzen pflegen sie hervorzurufen.

Contraindicationen: Plethora, Verdauungsschwäche, active Blutungen, innere Vereiterungen (nicht Verschwärungen, indem letztere die Anwendung des Mittels nicht nur nicht untersagen, sondern selbst dazu auffordern; denn Eiter ist Produkt gesteigerter Gefässthätigkeit, hingegen Jauche das einer Zersetzung der organischen Materie).

Krankheitsformen. *A.* Der Terpenthin.

Er wird meist dem Terpenthinöl vorgezogen bei Blennorrhöen der Harn- und Geschlechtsorgane, des Darmkanals, und namentlich bei alten Gono- und Leukorrhöen (Walch), Blasen- und Nierenblennorrhöen (Mellin), Steinbeschwerden (Richter), Schleimhämorrhoïden, *Fluxus coeliacus* und Verschleimungen des Darmkanals. Auch in Hydrosen (Neumann), zumal in Form der Haut- und Bauchwassersucht (Berends), wird er mit Erfolg benutzt. In den folgenden Uebeln ist aber vorzuziehen

B. Das Terpenthinöl.

1) Typhus, mit Verschwärung und Brand der Darmschleimhaut (Holst, Chapman, Douglas, Wood, Copland, Stokes, M. Huss); nach Rau, Schneider, Baumgärtner im zweiten, neuroparalytischen Zeitraum, bei starker Aufblähung des Unterleibes, äusserst stinkenden Stühlen, wo es nach Holst bisweilen in den verzweifeltsten Fällen, innerlich in Zwischenräumen angewandt und äusserlich (1 Esslöffel voll, erwärmt), zu Bähungen benutzt, das Leben rettete. Es wirkt hier zwiefach heilsam: durch Reiz der in ihrer Thätigkeitsäusserung fast gelähmten Unterleibsgeflechte, und dadurch, dass es dem beginnenden Zersetzungsprocesse in der Darmschleimhaut (ähnlich wie bei dergleichen äusseren Verschwärungen) mächtig entgegenarbeitet, demnach dort den Ausgang in vollständige Lähmung, hier den in Brand verhütet (s. Gabe, Form und Verbindung). M. Huss (Statist. u. Behdl. d. Typhus 1856) empfiehlt das Terpenthinöl besonders bei Complication mit sog. Lungeninfarct oder Pneumonie; das Bronchialsecret wird danach lockerer, der Athem freier, die Haut kühler, feuchter, der Harn reichlicher, das Fieber mässiger (s. Formul.).

2) Puerperalfieber, hier zuerst von dem Dubliner Arzt Brennan empfohlen, und von Douglas, Payne, James Lucas — der es hier für eben so specifisch hält, wie China im Wechselfieber! —, Johnson, Hamilton, Gibney, Kinneir, Fernandes, nach vorhergegangener Antiphlogistik, in der inneren und äusseren Anwendung, mit Erfolg benutzt; — (auch von Neumann — s. Formul. — und Busch gerühmt). Es soll hier den Entzündungsprocess von der Peritonäalhaut auf die Oberfläche der Darmschleimhaut übertragen, und die schadhaften Stoffe, welche in den stinkenden galligen Stühlen in Gestalt von geronnener Lymphe sich darbieten, ausleeren. Allein zur Erzielung beider Wirkungen besitzen wir im Calomel ein viel geeigneteres, gleichzeitig dem entzündlichen Zustande entsprechenderes Mittel, als das Terpenthinöl. Erst wenn die Krankheit einen entschieden typhösen Anstrich erhält, die entzündliche Affection des Bauchfells in Brand überzugehen droht, also unter ähnlichen Verhältnissen, wie beim Abdominaltyphus, ist das Terpenthinöl an seiner Stelle, und kann hier, wie eben erörtert, allerdings heilsame Erfolge herbeiführen. — Ramsbotham erklärt die

Terebinthina. Oleum Terebinthinae.

Krankheitsformen und Präparate.

meisten Fälle, wo im Puerperalfieber das Terpenthinöl Erfolg hatte, für acute Tympanitis, welchem auch Marshal Hall beistimmt.

3) Neuralgien, zumal der Untergliedmaassen, bei bedeutenden, dem Laufe des leidenden Nerven folgenden Schmerzen, nach Beseitigung eines vorhandenen entzündlichen Zustandes durch örtliche Blutentziehung (Cheyne, Home); vorzüglich im nervösen Hüftweh (Martinet, Delorme, G. A. Richter, Gugelmann) gerühmt. Martinet glückte dadurch die Heilung in 68 Fällen (unter 70), von denen 3 blos durch äussere Anwendung zu Stande kamen; Leriche in 21 Fällen (s. Formul.).

4) Rheuma, fixes, namentlich bei rheumatischem Hüft- und Lendenweh (hier von Copland innerlich mit *Tinctura Capsici annui* und äusserlich mit Cantharidenpflaster sehr empfohlen). Unter gleichen Verhältnissen bei alter, unregelmässiger, sowie bei bereits fixirter Gicht, wo es selbst im Anfalle, bei mässiger Entzündung des Gelenkapparats und sehr heftigen Schmerzen, mit Nutzen angewandt werden kann, indem es die zwei Hauptbedingungen der Gichtkrise: gesteigerte Thätigkeit der Haut und der Nieren, durch seine Wirkung erfüllt. Terpenthindampfbäder sind in Frankreich ein altes Volksmittel bei Rheuma (Aufenthalt in der Nähe der Terpenthinöfen); neuerdings haben dortige Aerzte solche künstlich erzeugt, in Zimmern, die mit Terpenthindämpfen gefüllt waren (Benoit, Rey, Macario; *l'Union*. 1854, Nr. 45. 1857, Nr. 26. 29).

5) Leberleiden, auf Störungen im Gallen-Ab- und Aussonderungsgeschäft beruhend (Boerhaave, White, Willis, Herz; John Wilson in Verbindung mit Calomel), wenn der Zustand rein atonisch ist; namentlich gegen Gallensteine (Durande; dessen gerühmte Mischung s. Formul.), zur Auflösung dieser Concremente.

6) Wassersucht, vornehmlich Haut- und Unterleibshydrosen, bei lähmungsartiger Schwäche der Harnwerkzeuge, innerlich und äusserlich (in Form des hier trefflichen Kieser'schen Liniments; s. Formul.).

7) Blennorrhöen aus den Harn- und Geschlechtsorganen, auf Schwäche beruhend, und unter diesen Umständen gegen hartnäckige Leukorrhöen (Osborne), auch gegen atonische Tripper (Pereira, Lessing), wo es oftmals den Copaivabalsam an Wirksamkeit übertrifft; ebenso wurde es empfohlen gegen chronischen Blasenkatarrh (Trousseau; ʒβ-ʒj-ʒv in 24 Stunden), lähmungsartige Enuresis alter Leute, abhängig von einer beginnenden Blasenlähmung, Harnruhr der Kinder (Dewees), ferner gegen nächtliche Samenflüsse mit dem Charakter der Erschlaffung (s. Formul. von Copaiva), gegen asthenische Ruhren (Copland), Schleimhämorrhoiden, habituelle Diarrhöen; endlich auch gegen Blennorrhöen und exulcerative Phthisen der Athmungsorgane, wo es unter den bei den Balsamen im Allgemeinen näher bezeichneten Verhältnissen allerdings, wenn auch nur äusserst selten, anwendbar ist.

8) Blutflüsse, passive, bedingt durch einen lähmungsartigen Zustand der Arterien-Endungen, zumal im *Morbus maculosus Werlhofii (Purpura haemorrhagica)*, nach Adair, Elliotson, Nichol, Copland, Moore, Neligan, Curran (*Lancet*. 1847, II, 8.), Jähnichen in Moskau (Med. Ztg. Russl. 1850. Nr. 50), William Budd und Bradley (*Med. Times*, 1850. Aug. u. Decbr.), die hier dem Terpenthin wahrhaft styptisch-adstringirende Kräfte beimessen. Ebenso Thom. Smith (*On the use of terebinthinate medicines*, im *Lond. Journ. of med. sc.* 1850, April) bei *Epistaxis* (wo die Tamponade fruchtlos blieb), in Verbindung mit *Tinct. Ferri muriat.*, bei *Haemoptoë phthisicorum* (auch Copland und E. Lange), wie überhaupt gegen subparalytische Magen- und Darmblutungen (in allen diesen Fällen etwa zu gutt. 20-ʒj, 3-4stündlich).

9) Hartnäckige lähmungsartige Darmverstopfung betagter Subjekte, zumal im Klystier (Fr. Hoffmann, Cullen, Paris, Kinglake, Pitschaft, Nichol, Williams), namentlich *Tympanitis* (Graves, Ramsbotham).

10) Nervenkrankheiten, namentlich gegen Epilepsie (Latham, Percival, Copland), von Würmern, Unterleibsstockungen, Menstruationsstörungen abhängig; Tetanus (Toms, Hutchinson); Hydrophobie (Hancke rühmt hier namentlich warme Einreibungen mit Terpenthin längs des Rückgrats).

11) Wurmkrankheit, besonders gegen den Bandwurm (Kämpf, Clossius, Kennedy, Hall, Fenwick, Osann, Pommer, L. Frank, Schmidtmann, Frisch, Ebers, Merk, Pereira); scheint durch unmittelbare Tödtung der Würmer und Ausleerung derselben zu wirken. Pereira gab hier bei Erwachsenen ℥j-℥ij ohne üble Folgen, jedoch, zur Verhütung möglicher Vergiftungssymptome (nach der Resorption), stets in Verbindung mit Abführmitteln, z. B. in Emulsion mit *Ol. Ricini*.

12) Vergiftungen mit Blausäure (Orfila), mit Opium (Jenkins, in Klystierform) und Kampher (Orfila und Ringbom empfehlen hier eine Mixtur aus Terpenthin, Aether, Wasser und Zucker).

13) Aeusserlich in sehr ausgedehnter Anwendung, namentlich:
a) als Inhalation bei Lungenbrand und alten Katarrhen (Skoda);
b) in Form heisser Dämpfe bei chronischen Rheumatismen;
c) als Klystier und Einspritzung;
d) als Einreibung:

gegen Lungenaffectionen (Stokes; s. Formul.), auch bei Keuchhusten (hier nach T. Smith mit Opium in Brust- und Wirbelsäule eingerieben); Niemeyer (D. Klinik. 1855. 21.) lässt das Terpenthinöl in eine halb mit Heisswasser gefüllte Flasche giessen und den Dampf täglich 4mal, je ¼ Stunde lang, mittelst eines elastischen Schlauchs, der in den Kork eingelassen ist, bei chronischer Bronchitis (*Phthisis pituitosa*) einathmen;

gegen gichtisch-rheumatische Lähmungen, Contracturen, Gelenkanschwellungen, Gelenkwassersucht; auch gegen neuralgische Affectionen empfiehlt es T. Smith, sowohl äusserlich (s. Formul.), als innerlich (z. B. ℞ *Ol. Terebinth.* ʒj, *Mellis* ℥ij. M. f. Electuar. DS. 2mal tägl. 1 Essl.);

gegen phagedänische, cariöse, brandige Geschwüre, Hospitalbrand und Carbunkel (Günther empfiehlt hier Dusaussoy's Paste aus Chinapulver und Kampher āā mit Terpenthinöl; v. Walther und v. Ammon's Journ. 1847, III. IV; Thielmann blosse Terpenthin-Umschläge [z. B. ℞ *Ol. Tereb.* ʒj c. *Vitell. ovi* j subact., et adde *Inf. flor. Chamom.* (ex ℥β) ℔j, *Spir. camphor.* ʒj] auf Charpie, und Wachstaffet darüber (Med. Ztg. Russl. 1855 Nr. 1.); zur Verbesserung der üblen Absonderung, Förderung der Exfoliation und Vernarbung;

bei traumatischen Verletzungen blutarmer, energieloser, namentlich nervöser, sehniger und flechsiger Gebilde, zur Bewirkung einer günstigen Eiterung und Vernarbung;

bei Verbrennungen; am besten gleich in den ersten 24 Stunden, wenn noch keine Brandblase gebildet, die Entzündung noch gemässigt, der Brandfleck räumlich sehr beschränkt, der Schmerz nicht sehr heftig ist (hier von Kentish erprobt); bei entgegengesetzten Verhältnissen passt es nicht;

bei Frostbeulen, zumal in Verbindung mit Steinöl und Aetzammoniakflüssigkeit, wenn sie schon länger bestanden;

bei Zahnschmerz; Pitschaft rühmt Betupfung des kranken Zahns und des Zahnfleisches mit Terpenthinöl;

zur Stillung örtlicher Blutungen, warm aufgelegt; bei Nasenblutungen mittelst damit befeuchteter Charpie in die Nasenöffnung gebracht (Copland);

bei Verwundungen während der Section, von Colles sehr empfohlen.

e) In der Augenheilkunde gegen Auflockerung und Verschwärung der Hornhaut, Pannus, Staphylom, acute und chronische Ophthalmien (Laugier, *Arch. gén.* 1846, März; s. Formul.) und Ophtalmoblennorrhöen; nach Guthrie besonders bei rheumatischen, gichtischen und syphilitischen Augenentzündungen; nach Carmichael und Graves (welcher 10-14 Tage lang auch innerlich ℈j *Ol. Terebinth.* 3-4mal täglich in Gerstenwasser empfiehlt; *Med. Times*, 1845, Jun.) gegen chronische *Iritis* und *Chorioïdeïtis*.

Präparate. *A.* Terpenthin.

1) *Unguentum terebinthinatum (Ph. Austr.) s. Terebinthinae s. Unguentum digestivum.* Terpenthin- oder Digestivsalbe: Venet. Terpenthin (ʒxij), gemeiner Honig reinster Sorte (ʒjv), Baumöl (℥iij), Aloë (ʒj). Dies ist die gewöhnliche Vorschrift; in *Ph. Austr.* ist Terpenthin- und Digestivsalbe verschieden; jene besteht aus 3 Th. *Ungt. simpl.* und 8 Th. *Tereb. commun.*, letztere aus Terpenthin ℔ij, Olivenöl ℥iij, Mastix, Myrrhe, Weihrauch, āā ʒj). — Eine bräunliche Salbe, die vor dem Dispensiren von Neuem gemischt werden muss; wegen ihres heftigen Reizes nur bei sehr torpiden Fällen anwendbar (zum Verband fauliger, brandiger, schlecht eiternder Geschwüre, zur Förderung des Vernarbungsprocesses).

2) *Unguentum basilicum (Ph. Bor. et Austr.).* Königssalbe, Wundsalbe: *Terebinthina communis* (1 Th.), *Sebum ovill.*, *Cera flava*, *Colophonium* (āā 2 Th.), *Oleum Olivarum* (6 Th.); gelbbraun. Das *Unguent. basil. nigrum* enthält noch Schiffspech, und stellt (auf ℥ij) noch mit (ʒj) rothem Präcipitat versetzt das *Unguent. basilic. fuscum Ph. Gall.* dar.

3) *Unguentum citrinum (Ph. Austr.*; in letzterer fälschlich auch als *Unguentum flavum* bezeichnet, welches eine ganz andere Salbe ist; vergl. S. 149: *Unguent. Resin. Pini burgund.*): Besteht aus *Axung. porci* ℔vj, Curcumapulver ℥ij, Wasser ℔j, bis zur Trockne eingekocht, und mit Wachs ℔j, *Terebinth. comm.* ℥iij und *Tereb. cocta* ℥jx vermischt, gekocht und colirt.

Ausserdem bildet der Terpenthin noch einen Bestandtheil des *Balsamum Elemi s. Arcaei* (enthält Venet. Terpenthin; s. *Elemi*), des *Balsamum Frahmii*: Terpenthin (ʒjv) und Gelbwachs (ʒj) unter Reiben mit Terpenthinöl (℥β) vermischt (vornehmlich gegen inveterirte und hartnäckige Fussgeschwüre), und mehrerer Pflaster, namentlich des *Emplastrum adhaesivum* (s. *Lithargyrum*), *Ammoniaci* (s. Ammoniak), *aromaticum s. stomachicum* (s. Benzoë), *Cantharidum ordinarium*



Terpenthin. Terpenthinöl.

Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

und *perpetuum* (s. Canthariden), *Emplastrum citrinum* (s. *Resina Pini burgund.*), *Empl. mercuriale* (s. *Hydrargyrum*), *de Galbano crocatum* und *oxycroceum* (s. *Crocus*), *Empl. sulphuratum* (enthält Terpenthin und Terpenthinöl; s. *Sulphur*), *Lithargyri compositum* (s. *Lithargyrum*), *Emplastrum opiatum* (s. Opium) und des sehr complicirten *Emplastrum ad rupturas (Ph. Austr.) s. Empl. ad hernias.*

B. Terpenthinöl.

1) *Oleum Terebinthinae rectificatum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Spiritus Terebinthinae*: Bereitet wie *Ol. Succini rectificatum* (s. S. 133); farblos.

2) *Oleum Terebinthinae sulphuratum s. Balsamum Sulphuris terebinthinatum s. Balsam. Sulphuris Rulandi.* Silberbalsam: Terpenthinöl (3 Th.), geschwefeltes Leinöl (1 Th.); rothbraun. Ist innerlich beliebt bei Lithiasis, äusserlich gegen phagedänische, sphacelöse Geschwüre.

3) *Oleum Terebinth. ozonisatum:* Aus 1 Dr. Phosphor wird in einer 4Quart-Flasche mehrere Stunden Ozon entwickelt, dann ℥ij *Ol. Terebinth.* zugethan, die beim Umschütteln das Ozon bald absorbiren. Soll nach Seitz in Manchen (Arch. f. wiss. Hlk. 1854, I. 4.) schneller und intensiver wirken, als gewöhnliches Terpenthinöl, und wird von ihm bei chronischem Blasenkatarrh, *Incontinentia urinae* und Neuralgien gerühmt (zu gutt. 5-10-20, 3-4stdl. in Zuckerwasser oder Honig). Neu, aber entbehrlich.

4) *Sapo therebinthinatus (Ph. Bor.) s. Balsamum vitae externum s. Linimentum saponato-terebinthinatum.* Terpenthinseife: Terpenthinöl, gepulverte spanische Seife (āā ℔ j), gereinigtes kohlensaures Kali (℥ij); ein salbenähnliches, gelbes, kräftig eindringendes, zur Zertheilung veralteter Geschwülste, Verhärtungen, gichtisch-rheumatischer Contracturen, hydropischer Anschwellungen, Lähmungen, vorzüglich geeignetes Präparat, welches die ehedem gebräuchliche Starkey'sche Seife (*Sapo Starkeyanus*) vollkommen ersetzt, die aus Terpenthinöl (ʒiij) und spanischer Seife (ʒj) besteht und auch *Corrector Opii* genannt wird, indem man sie gegen Opiumvergiftung innerlich anwandte, welche Ansicht durch Jenkins' Beobachtung hinsichts der guten Dienste des Terpenthinöls bei solchen Vergiftungen nicht ganz grundlos erscheint.

Ausserdem bildet das Terpenthinöl noch einen Bestandtheil des (in *Ph. Bor.* et *Austr.* officinellen) Chabert'schen Wurmöls (s. *Ol. animale foetidum*), des *Ol. Chamomillae terebinth.* u. *Menthae crispae terebinth.* (s. Präparate von *Flor. Chamomillae* und *Herba Menth. crisp.*), und des *Emplastrum sulphuratum nigrum* (s. Präparate von *Sulphur. depuratum*).

Gabe. *A.* Terpenthin.

Terpenthin zu gr. 5-15 und allmälig bis ʒß gestiegen; wegen leichter Betheiligung der Verdauungswege stets in kleinen Gaben.

Form. Innerlich: Pillen (1 Th. calcinirte Magnesia auf 8 Th. Terpenthin ist das beste Constituens), Emulsion (zweckmässigste Form; ʒß-j mit Eigelb oder Mimosengummi; z. B. ℞ *Terebinth. laricin.* ʒjß, *Vitell. Ov.* ij, *Aq. Petroselin.* ℥v, *Spir. nitrico-aether.* ʒjß, *Syrup. Seneg.* ʒiij. MDS. 2stündl. 1 Essl.; nach Vogt, bei Wassersucht).

Aeusserlich: Zu Klystieren (℥ß mit zwei Eidottern abgerieben auf ℥vj-℥viij Flüssigkeit), Salben und Pflastern (s. Präparate).

B. Terpenthinöl.

Terpenthinöl zu gutt. 5-15-20, einigemal täglich; zu gutt. 10-15 in einem schleimigen Vehikel, bei gleichzeitigen Bähungen des Unterleibes mit in warmes Terpenthinöl getauchtem Flanell, im Typhus (Wood). Als Wurmmittel in grösseren Gaben, zu ʒj-ʒij mit Mannasyrup und Gummischleim (Frisch); oder in hartnäckigen Fällen zu ʒij-ʒiij, Morgens und Abends. In noch grösseren Gaben wirkt es, nach en Beobachtungen englischer und deutscher Aerzte (Pereira, v. Pommer, Osann), weit sicherer und rascher, kann indess bei sehr reizbaren Individuen leicht nachtheilig werden (s. Wirkungsweise); nüchtern ½stündlich 1 Essl., bis ℥ij verbraucht sind (Osann mit dem besten Erfolg). — ʒj in 3 Portionen getheilt, bei empfindlichen Verdauungsorganen etwas Laudanum zugesetzt, doch nicht länger als 12 Tage damit fortgefahren (Gefühl von Ameisenstechen in dem leidenden Theil ist ein Zeichen der Wirksamkeit des Mittels), lobt Martinet gegen Neuralgien der Gliedmaassen, zumal gegen nervöses Hüftweh. — Nach allgemeiner und örtlicher Blutentleerung, Anwendung des Calomels (gr. 10) mit Opium (3-4stündl., doch nicht öfter als zweimal), *Oleum Terebinth.* (ʒij) in einer Mandelemulsion und 1 Stunde darauf (℥j) Ricinusöl, auf den Unterleib mit erwärmtem Terpenthinöl befeuchteter Flanell (¼ Stunde liegen gelassen), ward mit bestem Erfolg in den geeigneten Fällen (s. Krankheitsformen) angewandt, von Douglas im Puerperalfieber.

Form. Innerlich: In Tropfen (auf Zucker), Latwergenform (mit weissem oder Rosenhonig, nicht *Mel despumatum*, der zur Constituirung der Latwerge in dieser Verbindung zu dünn ist; ʒj-ʒij auf ℥j-℥ij Honig, Morgens u. Abends 1 Theel.), Emulsionen (ʒj-ʒij mit 1 Eigelb oder ʒij Mimosengummi, ℥vj eines aromatischen Wassers und ℥j eines schleimigen Syrups, 3stündl. 1 Essl.) und Mixturen (zu ʒj-ʒij).

Aeusserlich: Zu Waschungen, Einreibungen (entweder rein oder als Emulsion; lieber mit Mimosenschleim als Eigelb, indem letztere Verbindung leicht Kopfschmerzen bewirkt, Martinet; ʒj mit ℥ß *Ol. Lini* bei Verbrennungen), Umschlägen (z. B. im Brand; s. Formul. von Arnica), Klystieren (s. Formul.), Salben und Pflastern (s. Präparate).

Bestes Geschmackscorrigens ist nach Martinet calcinirte Magnesia, das zweckmässigste Vehikel Honig oder Gummisyrup, nach T. Smith Wasser mit *Syrupus florum Naphae*; die beste Suspension nach Franchinetti Mandelemulsion. Die gastrischen Beschwerden werden durch Zusatz einiger Gran Natroncarbonat verhindert.

Formulare. ℞ *Terebinth. laricin.* ʒj, *Sapon. jalap.* ʒjß, *Extr. Hyoscyami, Hydrargyr. muriat. mit.* āā ℈ß, *Rad. Filic. mar. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 100. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3stündl. 8 Stück (Dittmer und Krauss, gegen Bandwurm). — ℞ *Terebinth. laricin.* ʒj, *Cort. Cascarill. pulv.* ʒij, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal tägl. 5-10 Stück (Mellin, gegen Blennorrhöe der Harnorgane und Steinbeschwerden). — ℞ *Terebinth. laricin., Extr. Gentian.* āā ʒiij, *Ferri sulphuric. crystall., Kino pulv.* āā ʒjß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal tägl. 10 Stück zu nehmen (Walch, gegen Nachtripper). — ℞ *Terebinth. Venet.* ʒß, calef. in mortario lapid. et liquef. adde sensim sensimque *Spirit. terebinth.* ʒiij. DS. Morgens und Abends 2-3 Tropfen zwischen die Augenlider zu träufeln (Laugier, bei Augenentzündung). — ℞ *Olei Terebinth. rft.* ʒj, *Vitell. Ovi* j, misce terendo et adde sensim *Emuls. Amygdalar. dulc.* ℥jv, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j, *Natr. carbon. dep.* gr. iij, *Tinct. Cinnamom.* gutt. jv. MDS. Umgeschüttelt esslöffelweise tagüber zu verbrauchen (nach Carmichael die zweckmässigste Form für Anwendung des Terpenthinöls). — ℞ *Olei Terebinth. rft.* ʒj, *Mell. despum.* ℥j. M. f. Electuar. DS. Umgerührt 2mal tägl. 1 Theel. (Home und Cheyne, gegen veraltete gichtisch-rheumatische Uebel). — ℞ *Olei Terebinth. rft.* ʒiij, *Vitell. Ovi* ʒj, terendo sensim misce c. *Aq. Menth. piperit.* ℥ij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j, *Tinct. Opii crocat.* ℈j-ʒß. M. f. Emulsio. DS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1 Essl. (Martinet's *Looch terebinthinatum*, gegen Neuralgien, zumal *Ischias nervosa*). — ℞ *Ol. Terebinth. dep.* gr. xv-ʒß, *Gummi arab.* ℥ß, *Aq. Menth. pip.* ℥ijß, *Syr. Capillor. Vener.* ℥j. MDS. Tägl. 3-4 Essl. (Leriche, ebendas.). — ℞ *Olei Terebinth. rft.* ʒj, solve in *Aether. sulphur.* ʒiij. MDS. Morgens und Abends 60 Tropfen (Durande's berühmte Mischung gegen Gallensteine). — ℞ *Spirit. aetherei* ℥j, *Ol. Terebinth. rft.* ℈ij. M. (Rademacher's *Liquor anodynus terebinthinatus*, gegen Gallensteine). — ℞ *Ol. Tereb. dep.* ℥ß, *Vitell. Ovi* j, *Aq. destill., Mellis* āā ℥ij (bei Diarrhöe statt Honig *Mucil. Gummi arab.* ℥iij, *Aq.* ℥j). M. f. Emulsio. DS. 2stündlich 1 Theelöffel (M. Huss, bei *Pneumonia typhosa*). — ℞ *Ol. Terebinth., Gummi arab.* āā ʒij, *Aq. Cinnamom.* ℥iij, *Syrup. simpl.* ℥j. MDS. Stündl. 1 Essl. (Neumann, bei Puerperalfieber. Dabei Einreibung von *Ol. Terebinth.* in den Unterleib und *Species aromat.* darauf). — ℞ *Ol. Terebinth. rft.* ℥j, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Auf 2-3mal Abends beim Schlafengehen (Thompson's Latwerge gegen den Bandwurm). — ℞ *Ol. Terebinth.* ℥ß, *Vitell. Ov.* ij, *Aq. Menth. piperit.* ℥vj. MDS. In die Inguinal-, Blasen- und Nierengegend einzureiben (Kieser's diuretisches Liniment). — ℞ *Olei Terebinth.* ℥j, *Vitell. Ovor.* ij, terendo sensim misce c. *Decoct. Avenae excorticat.* ℔ij. DS. Erwärmt und umgeschüttelt den 4ten Theil zum Klystier (Williams, gegen hartnäckige Verstopfung und Ileus). — ℞ *Olei Terebinth.* ℥jß-℥ij, *Olei Olivar., Mucilag. Gummi Mimos.* āā ℥ß. MDS. Zum Klystier (Gibbon heilte damit, 3mal täglich angewandt, einen, allen bekannten Mitteln widerstehenden Tetanus). — ℞ *Ol. Terebinth. dep.* ℥iij, *Acid. acet.* ℥ß, *Vitell. Ovi* j, *Aq. Rosar.* ℥ijß, *Ol. Citri* ʒj. M. f. Linim. DS. Täglich auf eine grosse Fläche der Brust einzureiben, um die Haut geröthet zu erhalten (Stokes' sehr gerühmtes Liniment bei chronischer Bronchitis). Auch der gegen beginnende Phthisis zur Einreibung der Brust in England als Arcanum berühmte „St. John Long's Balsam" ist ähnlich zusammengesetzt. — ℞ *Ol. Terebinth.* ℥jß, *Ol. Oliv.* ℥ijß, *Acid. sulphur.* ʒj. MDS. M. f. Unguent. D. S. Zum Einreiben bis zum Ausbruch einer Hautentzündung (Thom. Smith, bei Neuralgien). — ℞ *Ungt. terebinthinat., Styrac. liquid.* āā ℥ß. M. f. Ungt. S. *(Unguentum digestivum fortius = Digestif animé Ph. Gall.).* — ℞ *Ungt. terebinthinat., Ungt. Hydrargyr.* āā ℥ß. M. f. Ungt. S. *(Unguentum digestivum hydrargyrosum = Digestif mercuriel Ph. Gall.).* — ℞ *Sapon. terebinth.* ℥j, *Aq. font.* ℥viij, *Ol. Tereb.* ℥ß. MDS. Zum Einreiben *(Mixtura Saponis terebinthinati Nosocom. Caritatis Berolin.).* — ℞ *Spirit. Terebinth., Liq. Ammon. caust.* āā ʒij, *Ol. Nucist.* ʒiij. M. int. DS. In die Magengegend einzureiben (bei Magenerweichung). — ℞ *Terebinth. laric., Ol. Lauri* āā ʒj, *Elemi* ʒij, *Picis alb.* ℥j. M. f. Empl. D. *(Emplâtre agglutinatif).*



Baccae (et Lignum) Juniperi.

Physiographie. Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.

Mutterpflanze: *Juniperus communis* L. Baum oder Strauch. — Sexualsystem; *Dioecia Monadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Coniferae* (*Cupressineae* Rich.). — Blüthezeit: April und Mai. — Fruchtreife: Der Herbst des folgenden Jahres. — Vaterland: Nordeuropa, in bergigen, waldigen, sandigen Gegenden; in Gärten cultivirt.

Phytographie. Strauch 3-6 (in Gärten 15-20) Fuss hoch, immergrün, vielästig, kahl. Rinde schwarzgrau oder röthlichbraun, runzlich. Holz weiss, gegen den Kern hin gelblichroth, fest, zähe, schwer, harzig. Zweige: die jüngeren fast dreieckig, mit hervorragenden Streifen bezeichnet. Blätter zu 3 stehend, linien-lanzettförmig, stechend zugespitzt, abstehend, nach innen ausgehöhlt, unterhalb bläulichgrün. Blüthen in einzelnen achselständigen Kätzchen, zweihäusig; männliche Kätzchen gelb, weibliche grünlich, kleiner. Kelch eine Schuppe. Staubgefässe mehrere. Frucht eine kugelige, erbsengrosse, glänzend blauschwarze (vor der Reife grüne), an der Spitze dreifach gefurchte, mit drei erhabenen Wärzchen versehene, nach innen mit einem gelbröthlichen, bitterlich-süssen Marke ausgefüllte Beere (eine Zapfenbeere, *Galbulus*), welche erst im zweiten Jahre ihre vollständige Reife erlangt.

Physikalische Eigenschaften: Geruch des angezündeten Holzes so wie der auf Kohlen gestreuten Beeren angenehm-balsamisch. Geschmack süsslich-bitter, etwas scharf und gewürzhaft. — Officinell in allen Pharmakopöen sind die Früchte (Beeren); in *Ph. Austr.* auch das *Lignum Juniperi.*

Bestandtheile nach Trommsdorff:

1) Aetherisches Oel (Wacholderöl; 1 pCt.); 10 Pfd. Wachholderbeeren gaben 1-2 Loth; das Holz enthält weniger; nach Blanchet und Sell viel reicher in den ausgewachsenen, noch unreifen (grünen) Beeren, und zwar in eigenen, dem Kerne aufliegenden Bläschen enthalten; durch Destillation der zerquetschten Beeren gewonnen; dünnflüssig, wasserhell, farblos, bisweilen grünlichgelb; in Wasser äusserst wenig, in Alkohol nur schwer löslich; von wachholderartigem Geruch und Geschmack; durch Schwefelsäure dunkelbraun gefärbt; specif. Gewicht = 0,911; besteht nach Dumas aus 88,7 K. und 14,4 Wasserstoff.

Aus *Juniperus phoenicea s. cadina* (und *J. Oxycedrus?*) wird durch trockene Destillation des Holzes ein *Oleum Juniperi Oxycedri s. Ol. Juniperi empyreumaticum s. Oleum Cadinum*, das sog. Cadeöl, gewonnen, das man in Südfrankreich und Spanien (als Irritans) zum Einreiben gegen Flechten (Serre), Ekzema (Gibert; 1 Th. auf 2 Th. Leberthran; *Gaz. des hôp.* 93, 1857), Krätze (Serre) und Lähmungen (*Gaz. méd.* 1848, 29. Januar) benutzt, und das auch Larsen und Hebra bei chronischen Exanthemen empfehlen.

2) Harz (Wachholderharz; 10,0), schmutziggrün, leicht pulverisirbar, schwach nach Wachholder riechend, geschmacklos, in Aether, Alkohol und ätherischem Oele mit grünlicher Farbe löslich, bei der trockenen Destillation empyreumatisches Oel, Wasser und Kohle gebend.

3) Zucker (Wachholderzucker), mit essigsaurem Kali und äpfelsaurem Kalk (33,8); schwer krystallisirbar (meist in Körnern), honiggelb, von süsslichem, eigenthümlich gewürzhaftem, schärflichem Geschmack, mit Hefen versetzt leicht in geistige Gährung übergehend, in siedendem Alkohol löslich, jedoch beim Erkalten wieder niederfallend, in Aether unlöslich.

4) Wachs (Wachholderwachs; 4,0), von spröder, leicht zerreiblicher Consistenz, grauer Farbe, in kochendem Alkohol und in heissem Aether, desgleichen in ätherischen und heissen Fettölen leicht löslich.

5) Gummi, mit Pflanzensalzen verbunden (7,0).

Nach Aschoff (Arch. d. Pharm. 1844, Bd. 40, S. 272) und Witting (ebend. 1845, Bd. 41, S. 296) enthalten die reifen, schwarzen Wachholderbeeren Ameisensäure, die sich besonders reichlich aus altem Wachholderöl abscheiden lässt.

Blanchet und Sell erhielten aus 8 Pfd. der unreifen Beeren 2 Unzen Oel, während dieselbe Menge der reifen Beeren nur ¼ Unze Oel gab.

Die häufig vorhandene Verfälschung des im Handel vorkommenden Wachholderöls mit Terpenthinöl lässt sich durch das alsdann viel geringere specifische Gewicht erkennen.

Wirkungsweise. Die Wirksamkeit des Wachholders wird grösstentheils bedingt durch das mit den resinösen Theilen verbundene flüchtige Oel. Weit minder scharf als bei den terpenthinartigen Substanzen und anderen natürlichen Balsamen, auch durch die reichlichen zuckerstoffigen und schleimigen Bestandtheile mehr eingehüllt und gemildert, tritt diese Wirkung in den Schleimmembranen, zumal der Harnorgane, in den drüsigen Unterleibsgebilden und dem Gebärmuttersystem hervor, alle Ab- und Ausscheidungen gelind fördernd, ohne gleichzeitig den Gefässakt bedeutend zu steigern. Besonders die Nieren werden davon bei stärkerer Anwendung dermaassen in Anspruch genommen, dass Strangurie, Dysurie, Ischurie, selbst Hämaturie darauf folgen können, und nach Fr. Simon's Thierversuchen (Med. Vereinsztg. Berl. 1844, Nr. 19, S. 85 ff.) die Harnabscheidung selbst in den hartnäckigsten Hydrosen, welche jedem anderen Mittel widerstanden, oft bereits nach 24-48 Stunden in bedeutendem Verhältniss erfolgte. Als gelindes Arom übt der Wachholder einen wohlthätigen Einfluss auf die Digestionsorgane, erregt im Magen gelinde Wärme, steigert die Esslust, bethätigt die wurmförmige Bewegung, wirkt blähungswidrig und bewährt sich als verdauungsförderndes Mittel. Das Wachholderöl verhält sich ähnlich wie das Terpenthinöl, verleiht gleichfalls dem Urin den sogenannten Veilchengeruch und bewirkt in zu grossen Gaben die nämliche Abstossung des Epitheliums im Magen, wie jenes (s. Terpenthin, Wirkungsweise).

Krankheitsformen. 1) Schwäche der ersten Wege, zumal bei krankhafter Schleim-, Säure- und Luftbildung, Aufblähung des Magens, Verdauungsbeschwerden — dann meist diätetisch. — 2) Unterleibsstockungen, auf Schwäche beruhend, namentlich im Leber-, Pfortader- und Uterinsystem, gegen dadurch gebildete Gelbsuchten, Menostasien, Chlorosen, *Intermittentes*, Anschwellungen der Gekrösdrüsen, Verschleimungen (Voigtel) — wo der Wachholder als gelind erregend und stärkend sich bewährt. — 3) Mildere Hydrosen, zumal wenn Unterdrückung der Hautausdünstung oder Unterleibsleiden zum Grunde liegen. — Vornehmlich eignet sich das Mittel für Haut- und Bauchwassersuchten, so wie bei der Harnverhaltung betagter Subjekte und im *Asthma senile*, jene mit unterdrückten Hautkrisen, diese mit verminderter Harnabsonderung zusammenhängend, und ist hier von vorzüglicher Wirksamkeit. Sehr zweckmässig ist die Verbindung des Wachholders mit Wermuth (in einem Bieraufgusse), welche von P. Frank namentlich bei hartnäckigen Hydropsien sehr gerühmt wird. — 4) Blennorrhöen der Harn-, Geschlechts- und Athmungsorgane, selbst bei noch nicht ganz getilgtem chronisch-entzündlichen Zustande, wo der Gebrauch anderer balsamischer Mittel nicht zulässig erscheint. Insbesondere bei *Catarrhus vesicae.* Desgleichen gegen Lähmung der Blase, Enuresis und Steinkrankheit, theils zur Regulirung der gleichzeitig gestörten Harnsecretion, theils zur Belebung und Stärkung der Bildungsmetamorphose in den Harnwegen und daher nach dem Gebrauch anderer sog. steinlösender Mittel; endlich als schätzbares Unterstützungsmittel bei chronisch-entzündlicher Reizung der Harnwege. — 5) Chronische Hautausschläge, zumal in der herpetischen und psorischen Form, zur gelinden Erregung des Hautorgans und Förderung der Harnabscheidung. — 6) Aeusserlich gegen hydropische, rheumatisch-gichtische, impetiginöse Uebel, Oedem, Drüsenanschwellungen.

Das Wachholderholz wird als hauterregendes Mittel gegen alte gichtische und syphilitische Affectionen benutzt.

Präparate. 1) *Spiritus Juniperi (Ph. Bor.* et *Austr.):* Aus den Beeren (℔j) mit Alkohol (℔jv) bereitet; klar, farblos; vorzüglich diuretisch, gelind erregend; äusserlich als hautbelebendes, resorptionsförderndes Mittel. Nach Hufeland gutes Diureticum bei Torpor in der Schleimhaut der Harnorgane.

2) *Oleum Juniperi (Ph. Bor.) s. Ol. Juniperi baccarum (Ph. Austr.):* Bereitet durch wässrige Destillation aus den Beeren (mit der 6fachen Wassermenge); weiss oder gelblich, von durchdringendem Geruch, scharfem, erwärmendem Geschmack. Ein kräftiges Diureticum und zugleich ein Reizmittel bei Trägheit im Gebärmuttersystem; weit stärker erhitzend als die Beeren, indem ihm das Besänftigende der zuckerhaltigen und schleimigen Theile der letzteren abgeht. Aeusserlich angewandt, wird es als kräftig erregend bei Lähmungen und torpider Wassersucht benutzt. Man kann es auch als Oelzucker (*Elaeosaccharum*) anwenden. Es bildet einen Bestandtheil des *Unguentum Rosmarini compos.* (s. *Herba Rosmarini*). — Auch bereitet man daraus durch (kalte) Destillation mit Branntwein einen Wachholderbranntwein (*Genever*, in England als *Gin* bekannt).

3) *Aqua Juniperi (Ph. Austr.)*: *Bacc. Junip.* ℔j zu ℔vj Destillat.

4) *Succus Juniperi inspissatus (Ph. Bor.) s. Roob Juniperi (Ph. Austr.).* Wachholdermus: Durch Kochen der Wachholderbeeren mit dem Vierfachen an Wasser, nachheriges Coliren und Eindicken — zuerst in gelindem Feuer, dann im Dampfbade — zur Syrupconsistenz bereitet (10 Pfd. Beeren geben 3-3½ Pfd. Saft); braun, wässrige Lösung trübe; Geruch wachholderartig, Geschmack süsslich, etwas balsamisch; minder erhitzend als die Beeren (wegen Verflüchtigung des Wachholderöls). Trefflich bei Kindern, die so oft, in Folge von unterdrückter Hautausdünstung, an Harnverhaltung leiden; namentlich mit *Oxymel scillitic.*, *Oxymel Colchici* und *Syrupus Spinae cervinae* verbunden.

5) *Unguentum Juniperi (Ph. Austr.): Bacc. Junip.* ℔j, *Adip. suill.* ℔ij, *Cer. flav.* ℥jv, *Ol. Junip.* ℥j.

Ausserdem bilden die Wachholderbeeren noch einen Bestandtheil der *Tinctura Pini composita* (s. *Turiones Pini*), des *Spiritus Angelicae compositus* (s. Angelica), und vieler diuretischen Species, namentlich auch der *Species diureticae Cod. med. Hamb.*



Wachholder. Wachholderbeeren. Kaddigbeeren.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe. Die Beeren zu ℈j-℈ij, einigemal tagüber. Das Oel zu gutt. 2-4-6. Der Spiritus von ℈j-ʒj. Der Saft von ʒj-ʒij, mehrmals täglich.

Form. Innerlich: Die Beeren im Pulver (nicht gebräuchlich, der widrigen Form wegen), Aufguss (ʒß-ʒj mit ℥xx Flüssigkeit auf ℥x eingekocht; z. B. ℞ *Baccar. Juniperi* ℥j, *Sem. Petroselin.* ʒß, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥vj, adde *Elaeosacch. Juniperi* ʒj, *Spirit. nitrico-aether.* ʒj. MDS. 2stündl. 1 Essl.; nach Phoebus, gegen Wassersucht), in Abkochung (zumal mit Bier), und als Theespecies (z. B. ℞ *Baccar. Junip.* ℥ij, *Rad. Levistici, Rad. Ononid. spinos.* āā ℥j, *Sem. Petroselini, Sem. Anisi* āā ʒiij. C. C. F. Species. S. Eine Hand voll mit 1 Maass warmen Wassers abzukochen und tagüber zu verbrauchen). Das Oel in Pulvern (als Oelzucker; s. Formul. von Scilla) und Pillen (s. Formul. von Digitalis). Der Wachholdergeist diuretischen Mischungen zugesetzt. Der Saft gleichfalls Mixturen zugesetzt und als Constituens harntreibender Pillen (s. Formul.) und Latwergen (z. B. ℞ *Baccar. Juniperi pulv.* ℥ß, *Tartar. boraxat.* ʒij, *Oxymell. scillit., Succ. Juniper. inspissat.* āā ʒvj. M. f. Electuarium. DS. Umgerührt 3-4mal tagüber einen Theelöffel).

Aeusserlich: Die Beeren zu Räucherungen (entweder für sich, oder ℥j mit Weihrauch, Mastix, Bernstein āā ʒj auf Kohlen gestreut und den Rauch an den leidenden Theil geleitet, oder letzteren mittelst damit durchräucherten Flanells gerieben; bei Oedem, zumal nach Exanthemen und gichtisch-rheumatischen Leiden), Umschlägen (mit Brodkrume und Essig auf Stirn und Schläfe bei Kopfschmerzen), in Salbenform (zerstossen und mit Schweinefett einzureiben). Das Wachholderbeeröl zu Linimenten (mit *Liq. Ammon. caust., Tinct. Cantharid.* — s. Formul. von Canthariden —, *Balsam. Nucistae, Unguentum Rorismarin. comp., Spirit. Serpylli, Lavandulae, Junip., Mastiches comp.*, bei torpider Wassersucht, Lähmungen, chronischen Rheumatismen und Contracturen). Der Wachholderbeergeist zu Waschungen (mit *Spirit. camphor.*; s. Formul.) und Einreibungen (s. Formul.); die Wachholdersalbe bei ödematösen Anschwellungen. Zweckmässigstes Corrigens: *Spiritus nitrico-aethereus*.

Formulare. ℞ *Baccar. Juniper., Kali nitric. dep.* āā ℈ß, *Rad. Scill., Hydrarg. muriat. mit.* āā gr. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Richter, gegen Hydrosen). — ℞ *Rad. Scill. pulv., Herb. Digital. pulv.* āā ℈ß, *Extr. Gentian.* ℈j, *Olei Juniperi* gutt. viij. M. f. c. *Syrup. Spin. cervin.* q. s. Pil. 12. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 1 Pille (Pearson's kräftige diuretische Pillen). — ℞ *Extr. Scill.* gr. ij, *Rad. Colombo pulv.* ʒß, *Succi Juniper. inspissat.* q. s. ut f. Boli 2. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Morgens u. Abends 1 Bissen (J. A. Schmidt's diuretische Bolus). — ℞ *Baccar. Juniper.* ℥ß, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥viij; refriger. adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Oxymell. scillit.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Brera's diuretische Mischung). — ℞ *Succ. Juniper. inspiss.* ℥j, *Aq. Petroselin.* ℥vj, *Spir. nitrico-aether.* ʒij, *Tinct. aromat.* ʒj, *Oxymell. scillit., Syr. Spin. cervin.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündl. 2 Essl. (Hufeland's harntreibende Mischung). — ℞ *Succ. Juniper. inspiss., Succ. Sambuc. inspiss.* āā ℥ij, *Oxymell. scillit.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Essl. (Rust's antihydropische Mischung). — ℞ *Spirit. Juniper.* ℥ß, *Spir. nitrico-aether.* ʒj, *Succ. Juniper. inspissat.* ℥j, *Aq. Petroselin.* ℥vj. MDS. 3stündl. 2 Essl. (van Swieten's Diureticum). — ℞ *Baccar. Juniperi, Fol. Uvae Ursi* āā ℥ß, *Herb. Absinth.* ʒij, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj; refrigerat. adde *Tinct. Scill. kalin.* ʒj, *Spir. nitrico-aether.* ʒij, *Syr. Spin. cervin.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (gegen atonische Hydrosen). — ℞ *Baccar. Juniperi* ʒij, inf. *Aq. ferv.* s. q. ad Colat. ℥vj, adde *Extr. Scillae* gr. iij, *Syr. mannat.* ℥ß. MDS. Stündl. 2 Essl. (Skoda, bei pleuritischem Exsudat). — ℞ *Baccar. Juniperi, Herb. Absinth.* āā ℥ß, inf. *Cerevis. fervid.* ℔jß, digere per horas 6 vase clauso. Col. DS. Tassenweise (Weikard's Diureticum). — ℞ *Baccar. Juniper.* ℥j, coque c. *Cerevis.* ℥xvj ad Colat. ℥viij; refrigerat. adde *Succ. Juniper. inspissat.* ℥j. MDS. Tagüber zu verbrauchen (kräftiges Diureticum). — ℞ *Baccar. Juniper.* ℥j, *Rad. Levistic.* ℥ß, inf. *Aq. font. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj; refriger. adde *Spir. nitrico-aether.* ʒij, *Succ. Juniper. inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (in der Wassersucht). — ℞ *Olei Juniper. aeth.* gutt. xx, *Spirit. nitr. aeth.* ℥ß. MDS. In 4 Tagen zu verbrauchen (Christison, gegen Hydrops). — ℞ *Olei Juniper.* ʒß, *Spirit. nitrico-aether., Tinct. Digital. aether.* āā ʒiij. MDS. 3stündl. 20-30 Tropfen (Hufeland's diuretische Tinctur). — ℞ *Kali acet. dep.* ʒij, solve in *Spirit. Juniper.* ℥ß. MDS. 4mal tägl. 40-80 Tropfen (Sundelin, gegen leichtere hydropische Affectionen). — ℞ *Baccar. Juniperi, Sem. Petroselin., Sem. Foenicul.* āā ʒij, *Lign. Juniperi, Rad. Seneg., Rad. Gramin., Rad. Taraxac., Rad. Cichor.* āā ℥ij. Concis. Contus. M. f. Species. DS. 2 gehäufte Esslöffel mit 1½ Quart Wasser auf 1 Quart einzukochen und täglich zu verbrauchen (Selle's diaphoretisch-diuretischer — sog. blutreinigender — Thee). — ℞ *Spirit. Juniper.* ℥j, *Spirit. saponat.* ℥iij. MDS. Morgens und Abends auf den Unterleib einzureiben (Brera, gegen atonische Bauchwassersucht). — ℞ *Spirit. Juniper., Spirit. camphorat.* āā ℥j, *Acet. scillit.* ℥ß. MDS. Lauwarm mit Läppchen aufzulegen (Becker, bei Kopfgeschwülsten der Neugeborenen; Wendt, als Einreibung bei Fussödem). — ℞ *Ol. Juniperi Oxycedri, Sapon. virid.* āā ℥j, *Spir. Vini rftcss.* ʒij. MDS. Einreibung (Hebra's flüssige Theerseife, gegen Psoriasis).

Folia (s. Frondes) Thujae occidentalis. Arbor vitae. Lebensbaum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form.

Mutterpflanze: *Thuja occidentalis* L. Baum. — Sexualsystem: *Dioecia Diadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Coniferae* (*Cupressineae*). — Vaterland: Nordamerika (Canada, Virginien); in Gärten cultivirt. — Ist nicht zu verwechseln mit *Thuja orientalis* L. (*Biota orientalis* Endlicher).

Phytographie. Stamm 40-50 Fuss hoch, ästig. Blätter klein, eiförmig, schuppenförmig, in 4 Reihen dachziegelartig stehend, unten hell-, oben dunkelgrün, mit einem drüsigen Harzbehälter versehen.

Physikalische Eigenschaften. Geruch stark balsamisch. Geschmack aromatisch, bitter.

Officinell sind die (in den Apotheken nur frisch anzuwendenden) Zweigspitzen (*Frondes Thujae occid. Ph. Austr.*) und Blättchen (*Folia s. Ramuli Thujae Ph. Saxon.* et *Hamb.*).

Hauptbestandtheil: Ein scharfes ätherisches Oel, farblos, leicht grüngelb werdend; leichter als Wasser, darin wenig löslich, aber löslich in Alkohol und Aether; in seiner Zusammensetzung dem Zittwersamenöl (s. *Semen Cinae*) ähnlich; von unangenehmem Geruch und scharfem, kampherartigem Geschmack.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Ehemals ward die *Thuja* als auflösendes, harn- und schweisstreibendes Mittel (von Boerhaave gegen Hydrops), und noch jetzt in Canada gegen Fieber und Husten verordnet. Neuerdings wurde die daraus bereitete Tinctur zuerst wieder von Hahnemann in die Praxis eingeführt und von ihm innerlich gegen Sycosis empfohlen, worunter die Homöopathen als ein besonderes Krankheitsgenus die von uns als Syphilisform betrachteten Condylome verstehen. Nach ihm haben eine grosse Anzahl von Aerzten das Mittel gegen Condylome äusserlich (zum Bepinseln) angewandt und durchgängig, sowohl bei flachen und breiten als spitzen und gestielten, bewährt gefunden; so Leo und L. Köhler in Warschau (1833), Jahn (1834), Warnatz in Dresden (1838), Mohnike und Giesker (1843), R. Froriep (1847), Ditterich (1848), Deutsch in Nicolai (1850), und noch neuerdings Brecher (in Wachtel's Ztschr. f. Nat. u. Heilk. in Ungarn 1854. Juli), denen Lessing's Erfahrungen sich anschliessen. Die Thujatinctur erzeugt auf der Haut Entzündung, innerlich Brennen und Wärme in Mund, Schlund und Magen, sowie gesteigerte Haut- und Nierensecretion. Deutsch (Med. Vereinsztg. 1850. 16) fand, gleich den vorgenannten Aerzten, ihre äusserliche Anwendung selbst da noch von bleibendem Erfolg, wo die Condylome jedem andern Mittel, selbst der Dzondi'schen Cur, dem Messer und allerlei Aetzmitteln hartnäckigen Widerstand geleistet hatten. Innerlich gebraucht sah er keinen Erfolg davon. Aber äusserlich, 2-3mal täglich aufgepinselt, führte die Tinctur entschieden nach 10 bis 14 Tagen zu vollständiger Heilung. Unter Umständen muss damit eine entsprechende innere antisyphilitische Cur verbunden werden. Zuerst entsteht danach ein lebhaftes, brennendes, halbstündiges Jucken, doch schon nach 2-3maligem Bepinseln bekommen die Condylome ein welkes, mattes, trocknes Aussehn, ihre so lästige feuchte Absonderung verliert sich zugleich, und zuletzt bleiben (auch bald ganz verschwindende) braunrothe Flecke zurück. — Leaming hat die Thujatinctur auch gegen Carcinom innerlich empfohlen.

Präparate. *Tinctura Thujae occidentalis* (*Ph. Austr.*): 1 Theil auf 3 Theile Alkohol; im *Cod. med. Hamb.* 1 Th. auf 6 Theile.

Gabe und **Form.** Die Tinctur innerlich (?) zu 5-15 Tropfen, 4-5mal täglich; äusserlich als Aetzmittel zum Bepinseln oder zum Verbande mittelst damit getränkter Charpie.

Herba Sabinae. Sadebaum. Stinkender Wachholder.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

Mutterpflanze: *Juniperus Sabina* L. Strauch. — Sexualsystem: *Dioecia Monadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Coniferae (Cupressineae).* — Blüthezeit: April. — Fruchtreife: der Herbst des zweiten Jahres. — Vaterland: Südeuropa (auch in Sibirien, der Tartarei und Levante), an schattigen, felsigen Orten; in Gärten cultivirt.

Phytographie. Stamm strauchartig, mit grauröthlicher Rinde. Strauch immergrün, 12-15 Fuss hoch, sehr ästig. Aeste zahlreich aufsteigend, sehr biegsam, gegenüberstehend, an der Spitze mit gedrängten, nicht abstehenden (zum Unterschied von *Juniperus Virginiana*) Aestchen, und röthlicher (bei den jüngeren Zweigen lichtgrüner) Rinde. Blätter (Nadeln) dunkelgrün, gegenüberstehend, vierzeilig, aufrecht, sehr klein, eiförmig zugespitzt, herablaufend, dachziegelartig übereinanderliegend, auf dem Rücken mit einer Drüse versehen; die jüngeren abgekürzt, etwas stumpf; die älteren spitz, von einander entfernt. Blüthen zweihäusig; die männlichen gelbliche, kurze, stiellose Kätzchen bildend; die weiblichen an den Seiten der jüngsten Zweige. Frucht eine etwas kleinere Zapfenbeere (*Galbulus*), als die des Wachholders, im Uebrigen dieser analog. Kugelzapfen von Gestalt und Grösse einer Erbse, mit einem weisslichen (beim Wachholder bräunlichen) Reif überzogen, 1- oder 2- (dort 3-) samig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch streng, widrig, terpenthinartig, etwas narkotisch. Geschmack scharf-beissend, harzig-bitter.

Officinell in allen Pharmakopöen sind die obersten Spitzen der Aeste mit den Blättern (*Herba s. Summitates s. Frondes s. Turiones Sabinae*), in *Ph. Austr.* als *Frondes Sabinae.*

Hauptbestandtheil ist ein sehr scharfes, durchdringendes, etwas betäubend riechendes, widerlich bitter und scharf schmeckendes ätherisches Oel (Sadebaumöl), welches in keiner anderen ölhaltigen Pflanze so reichlich vorhanden (5 ℔ frisches Kraut geben nach Pillichody [Bad. Corresp. Bl. 1842, S. 160] ℥j℔ und 50 gr., nach Reyband 100 ℔ der frischen Stengel ℥iij und 18 gr.), dünnflüssig, wasserklar, weissgelblich und vom Geruch und Geschmack des Krautes ist. Nach Laurent's Analyse (Berzelius' Jahresbericht 1841, S. 346) hat es dieselbe Zusammensetzung wie das Terpenthinöl. Nach Soubeiran und Capitaine (*Journ. de Pharm.*, 1840, Jan.) gehört es nicht zu den sauerstoffhaltigen ätherischen Oelen. Ausserdem enthält die Sabina noch einen durch Weinalkohol ausgezogenen und scharf-bitterlichen Extractivstoff, harzige Theile, Gerbsäure.

Wirkungsweise. Die Sabina ist das schärfste Mittel aus dieser Reihe und die Schärfe darin so entwickelt, dass sie selbst als Aetzmittel zum Wegbeizen warziger Afterbildungen und syphilitischer Excrescenzen, und von den englischen Aerzten Behufs Unterhaltung der durch Canthariden bewirkten eiternden Secretion benutzt wird. Diese tief in das Organgewebe eindringende, scharfreizende Wirkung giebt sich bei stärkerer Gabe auch beim inneren Gebrauch des Mittels kund durch Brennen im Schlunde und Magen, kolikartige Darmschmerzen, Erbrechen, heftiges Purgiren und blutige Stühle, bei Frauen auch Metrorrhagie (Deutsch, in d. Med. Vereinsztg. 1851, Nr. 38). Letheby (*Dublin Journ.* 1845, Juli, Nr. 81) sah bei Thieren danach unter Erbrechen, blutigen Stühlen und Zuckungen den Tod erfolgen. Ebenso Mitscherlich (Medic. Vereinsztg. 1843, Nr. 44) nach dem *Oleum Sabinae.* Orfila gab einem Hunde ʒvj gepulverter Sabina; es erfolgten sehr heftige Schmerzen im Unterleibe mit fruchtlosen Brechanstrengungen (da die Speiseröhre unterbunden war); 16 Stunden darauf starb das Thier. Im Magen fand sich viel Sabina, die Schleimhaut war entzündlich ergriffen, in der Nähe des Pförtners eine kleine Geschwürsbildung, in der Magengegend die Schleimhaut roth gefleckt und entzündet. Bei der Oeffnung eines Hundes, dem ʒij Sabinapulver in eine Schenkelwunde beigebracht waren, fand Orfila die Extremität der betheiligten Seite angeschwollen und stark entzündet, Magen und Lunge normal, hingegen im Zwölffingerdarm, nahe am Pförtner, einen durch Blutaustritt gebildeten, 1 Linie dicken, schwärzlichen Fleck, die umgebende Schleimhaut geröthet, die des Mastdarms roth gefleckt. — Aehnliche Versuche sind mit dem Sadebaumöl angestellt worden. Hillefeld brachte einem starken Kater ʒj Oel durch den Schlund bei; es folgte Salivation, Beängstigung, häufige Harnentleerung, später mit Blutabgang. Bei der Oeffnung des erdrosselten Thieres war die Harnblase runzlich zusammengezogen, schwarz und blutig gefleckt und mit Blutgerinnsel erfüllt (Wibmer, Die Wirkung der Arzneimittel und Gifte im thierischen Körper. München 1837, Bd. 3, S. 191). Mitscherlich (a. a. O.) fand, dass das Oel resorbirt werde, in der Bauchhöhle wie im Blute durch den Geruch wieder zu erkennen sei, theilweise mit dem Athem und dem (dadurch sehr vermehrten) Harn wieder ausgeschieden werde und giftig wirke, im Magen-Darmkanal aber, ausser starker Epitheliumsabstossung und Hyperämie des Dünndarms, keine Structurveränderungen hervorrufe. Kopp sah von dem Oel bei einem vierzehntägigen Kinde in einem Falle, wo es Abends dicht neben dessen Wiege gegen Ischias eingerieben wurde, des Morgens gänzliche Betäubung und den Tod erfolgen, und Hufeland von gutt. 6, in einem Tage genommen, Nieren- und Blasenentzündung. — Der Grundcharakter der Sabinawirkung ist Bluterregung in den Unterleibsorganen, und zwar überwiegend im Uterinsystem, wo sie heftige Blutungen herbeiführt und daher als monatsförderndes Mittel obenan genannt wird, durch diese Aufregung aber zugleich bei Atonie, Trägheit oder Erschlaffung im genannten Organe zur normalen Ausgleichung Anreiz giebt, weshalb die Sabina auch Hyperästhesien der Gebärmutter, wie übermässige passive Blutungen derselben beseitigen kann. Sie führt auch bei Schwangeren leicht Abortus (nach Hertwig jedoch bei Thieren kein Verwerfen) herbei.

Contraindicationen: Entzündliche, congestive Zustände, Schwangerschaft, Wochenbett, phthisische Anlage.

Krankheitsformen. 1) Krankheiten der Gebärmutter, und zwar: *a*) Amenorrhöe und Menostasie, wenn ein hoher Grad von Schwäche zum Grunde liegt, und bei leukophlegmatischem Habitus; *b*) Dysmenorrhöe; *c*) Hysteronese, ein eigener, von Kopp so benannter Krankheitszustand des Uterus, meist bedingt durch ungenügende Zusammenziehung desselben nach der Entbindung, und dadurch oder auch anderweitig, namentlich durch Congestionen, erzeugte abnorme Ausdehnung und Anschwellung desselben, unter Abgang von Blut und mit hysterischen Zufällen. Ebenso in der Metralgie, mit Schmerzen tief im Innern des Beckens, einige Zoll über der Leiste, die zur Zeit der Periode sich steigern und mit Menstruationsstörungen, nicht selten auch mit Leukorrhöe verbunden sind, in welchem Zustande der mit Aloë wechselnde Sabinagebrauch nach Kopp's Versicherung von der ausgezeichnetsten Wirkung war; *d*) Sterilität — hier durch eine Reihe von Jahren von Kopp erprobt —, bei deutlich ausgesprochenem Torpor und Gewebeerschlaffung im Gebärmuttersystem, und bei geringem Begattungstriebe überhaupt; *e*) Metrorrhagie ähnlichen Ursprungs, so wie Gebärmutterschleimflüsse.

2) Gichtisch-rheumatische Uebel (Rawe, Hufeland, Gördens, Otto, Chapman), zumal wenn der Sitz des Uebels in den Gelenkbändern und Knochenhäuten ist. Jetzt hier obsolet.

3) Aeusserlich gegen welke, atonische, schlecht eiternde Geschwüre, Wassergeschwülste, rheumatisch-gichtische Ablagerungen, so wie zum Wegbeizen der Warzen, Condylome (Horn) und zur Unterhaltung der Cantharideneiterung.

Präparate. 1) *Oleum Sabinae* (*Ph. Bor.*): s. Bestandtheile; nur in sehr torpiden Fällen (z. B. Lähmungen, nach Horn) anwendbar.

2) *Extractum Sabinae*: Bereitet wie *Extr. Aconiti.*

3) *Tinctura Sabinae*: Obsolet.

4) *Unguentum Sabinae*: Bereitet aus *Extr. Sabinae* wie *Unguentum Digitalis.* Es giebt aber auch ein *Unguentum Sabinae ex herba recente.*

Gabe. In Substanz zu gr. 5-10 und allmälig bis ℈j gestiegen, 2-3 mal täglich. Das Oel zu gutt. 1 Morgens und Abends, und vorsichtig bis gutt. 4 gestiegen. Das Extract zu gr. 1-5, mehrmals täglich. Die Tinctur zu 30-60 Tropfen mehrmals täglich.

Form. Innerlich: In Pulver (nicht gern, indem es sich wegen der vielen resinösen und ätherischen Bestandtheile sehr schwer bereiten lässt, und das trockene Kraut weit minder wirksam als das frische ist), Pillen, Aufguss und Absud (ersterer enthält mehr die flüchtigen, ätherisch-öligen, letzterer die harzigen und bitter-extractiven Bestandtheile; ʒij — im Decoct ℥β — auf ℥vj Colatur, zweistündlich ein Esslöffel), oder Infuso-Decoct (zweckmässigste Form nach Kopp). Das Oel mit Zucker abgerieben, als Oelzucker zu Emulsionen, Mixturen (s. Formul. von *Capsium annuum*) und Pillen (s. Formul.).

Aeusserlich: Als Streupulver (mit 1 Th. Kampher von Krügelstein gegen *Caro luxurians* gerühmt), zu Einspritzungen (℥j zu ℥vj abgekocht; zur Reinigung fistulöser, cariöser Geschwüre), Umschlägen, Gurgelwässern, Halbbädern (Fussbäder aus ℥jv-℥vj bereitet, zur Herstellung des Monatsflusses von Rowley empfohlen), Linimenten, Salben (z. B. ℞ *Herb. Sabin. pulv., Adip. suill.* āā ʒiij. M. f. Unguentum. DS. Zum Bestreichen der Condylome; Horn) und Pflastern.

Herba Sabinae. Sadebaum. Stinkender Wachholder.

Formulare.

℞ *Herb. Sabin.* ʒvj, inf. *Aq. font. ferv.* q. s. ad Col. ℥vj, solve *Natr. borac.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. (während der Menses 2stündl. und selbst stündlich) 1 Essl. (Kopp, gegen schmerzhafte Menstruation und bei Sterilität. Wurde dies des übeln Geschmacks wegen nicht gut vertragen, so verordnet er:)

℞ *Herb. Sabin. pulv.* ʒiij, *Extr. Sabin.* ʒij, *Succ. Liquirit. dep.* ʒß (*Ol. Sabin.* gutt. xv). M. f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. Croci.* DS. 2stündlich 5 Stück.

℞ *Herb. Sabin. pulv.* ʒij, *Ferri oxydul.* ℈ijß., *Olei Sabin.* gutt. xvj, *Extr. Sabin.*, *Extr. Liquirit.* āā ʒj. M. f. Pilul. 100. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* S. Um 10 Uhr Vorm., um 4 und 6 Uhr Nachm. und vor dem Schlafengehen je 7 Stück (Kopp, bei ähnlichen, nur noch gesteigerten Zuständen).

℞ *Herb. Sabin.* ʒiij, *Rad. Valer. min.* ℥ß, inf. *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj; refrig. adde *Tinct. Cinnamom.* ʒij, *Syr. Croci* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel. (Kopp, bei Amenorrhöe mit krampfhafter Schwäche und Atonie der Gebärmutter).

℞ *Olei Sabin.* ʒjß, *Extr. Opii* gr. xij, *Extr. Chinae* ʒij, *Unguent. Hyoscyami* ℥j. M. exactissime. DS. Morgens und Abends 2 Theel. voll in den Unterleib einzureiben (Kopp, bei Metrorrhagie mit Atonie und passiver Auftreibung des Uterus).

℞ *Herb. Sabin. pulv.* ʒij, *Camphor. trit.* ʒj, *Ammon. muriat.* ʒv. M. f. Pulv. subt. DS. Aufzustreuen (v. Ammon's Streupulver bei Wucherung der Schleim- und Knochenhäute, Winddorn, *Caries centralis*).

℞ *Ol. Sabin.* ʒß, *Ol. Terebinth. rctf.* ℥j. MS. In die innere Schenkelfläche einzureiben (Fuchs, bei Menstrualstörungen).

Benzoë. Resina Benzoës. Asa dulcis. Benzoë. Benzoëharz.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

Dies ist der durch Einschnitte ausfliessende und an der Luft erhärtende Saft von *Styrax Benzoïn* Dryander (*Benzoïn officinale* Hayne), einem in Ostindien, und namentlich auf Java und Sumatra, heimischen Baume. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Styraceae* Rich. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Das Benzoëharz ist trocken, spröde, hart, leicht pulverisirbar, durchscheinend, glänzend, von gelbbrauner oder meist rothbrauner Färbung (als Pulver röthlich), mit eingemengten weissen Stücken, gerieben oder angezündet von angenehmem, gewürzhaftem Geruch und süsslichem, harzig-balsamischem, etwas schärflichem Geschmack; auf Kohlen gestreut weisse, dicke, zum Husten reizende Dämpfe (Benzoësäure) entwickelnd; bei gelinder Wärme schmelzend und dann Benzoësäure (vergl. *Acidum benzoïcum*) absetzend; in (3 Th.) Alkohol und Aether (grösstentheils) löslich (durch Hinzumischung von Wasser wird die Solution milchig getrübt und das Harz gefällt), auch in Essigsäure und concentrirter Schwefelsäure (mit dunkelrother Farbe), so wie in Aetzkali und Aetznatron löslich, in ätherischen und Fettölen nur sehr wenig lösbar; durch concentrirte Salpeter- und Schwefelsäure in künstliche Gerbsäure umgewandelt.

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: *a*) *Benzoë amygdaloïdes* (Mandelbenzoë), die auf röthlichem Grunde weisse, mandelartige Körner eingestreut enthält (bessere Sorte), und *b*) *Benzoë in sortis*, die gewöhnliche Benzoë (schlechtere Sorte).

Bestandtheile. Die neueste Analyse von Kopp (Pharm. Centralbl. 1845, S. 251.) ergab: Benzoësäure (14,0-14,5), α-Harz, in Aether löslich (48-52), β-Harz, in Alkohol löslich (25-28), η-Harz, in *Natr. carbon.* löslich (3,0-3,5), braunes Harz (0,5-0,8), Unreinigkeiten (5,2-5,5). — Die weissen Thränen bestehen nur aus α-Harz mit 8-12 pCt. Benzoësäure, die braunen Theile enthalten alle 3 Harze mit 15 pCt. Säure. — Hauptbestandtheile: Harz und Benzoësäure.

Krankheitsformen. Gegenwärtig wird die Benzoë nur noch äusserlich in Dampfform gegen veraltete, mit Concrement- und Knochenbildung und Contracturen verbundene, gichtisch-rheumatische Affectionen, so wie zu Schönheitswässern, zur Reinigung der Haut, gegen Hautflecke, Hautjucken u. s. w. angewandt.

Präparate. 1) *Tinctura Benzoës (Ph. Bor.* et *Austr.).* Einfache Benzoëtinctur: Benzoë (℥ij) mit *Spirit. Vini rcftss.* (℔j) digerirt und filtrirt; gelbbraun; zu Schönheitswässern benutzt, z. B. mit (Rosen-) Wasser vermischt (ʒvj auf ℔j) als sogenannte Jungfernmilch (*Lac virginum*). — Auch der *Liquor Pagliari* (s. Alaun) enthält Benzoë.

2) *Tintura Benzoës composita. Balsamum Commendatoris s. traumaticum.* Commandeurbalsam, Wundbalsam: Zerstossene Benzoë (℥ivß), Aloë (℥ß), Perubalsam (℥j), *Spirit. Vini rcftss.* (℔ iij) bei gelinder Wärme digerirt und filtrirt; braun; als erregendes Mittel bei welken, trägen, schlecht eiternden, cariösen Geschwüren. — In England hat man eine andere *Tinctura Benzoës composita* (s. *Acid. benzoïc.*). Die „*Tinct. balsamica*", welcher in *Ph. Austr.* zugleich die Bezeichnung *Balsamum vulnerarium Commendatoris* beigelegt worden, enthält keine Benzoë und besteht aus Aloë, *Bals. Peruv.*, Myrrhe, *Olib.*, Styrax und Crocus.

3) *Species ad suffiendum. Species pro Fumo.* Räucherspecies: Weihrauch, Benzoë, Bernstein (āā ℔ ½), *Flor. Lavand.* (℥ij), zerschnitten, zerstossen und gemischt.

4) *Emplastrum aromaticum. Emplastrum stomachicum.* Magenpflaster: Wachs (℥viij), Hammelfett (℥vj), Terpenthin (℥ij) geschmolzen; hierauf der erkalteten Masse noch hinzugemischt: gepulverter Weihrauch (℥jv), gepulverte Benzoë (℥ij), Muskatöl (℥jß), Pfeffermünz- und Nelkenöl (āā ʒij); graubraun, von aromatischem Geruch; wird bei rein nervösen Unterleibsschmerzen und Krämpfen als schmerz- und krampfstillendes Mittel benutzt.

5) *Acidum benzoïcum* (s. diesen Artikel). Benzoësäure bildet auch einen Bestandtheil der *Tinctura Opii benzoïca* (s. S. 19).

Formulare. ℞ *Amygdalar. amar. excort.* ℥ß, *Benzoës pulv.* ʒij, tere c. *Aq. Rosar.* ℥viij, ut f. Emulsio; in Colatura solve *Natr. borac.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt zum Waschen (gegen Hautflecke, zumal Finnen, Sommersprossen, *Acne rosacea*, Hautjucken).

Mastiche. Mastix. Resina Mastiches. Mastix.

Ist der durch Querschnitte gewonnene und an der Luft sich verdickende Saft aus der Rinde von *Pistacia Lentiscus* L., einem auf den Inseln des Archipels (zumal auf Chios) heimischen Strauche. — Sexualsystem: *Dioecia Pentandria.* — Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae.*

Dies Harz (*Mastix Ph. Austr., Mastiche Ph. Bor.)* kommt in 2 Sorten im Handel vor: *a*) *Mastix electa s. in granis*, plattgedrückte, halb durchsichtige, mit einem feinen Sande überzogene, blassgelbe, in's Grünliche fallende, auf dem Bruche glasglänzende, zerreibliche (im gepulverten Zustande weisse), kleine Stücke; beim Kauen unter den Zähnen erweich- und dehnbar, auf Kohlen gestreut von angenehm aromatischem Geruch; von bitterlich aromatischem, schwach adstringirendem Geschmack (die beste Sorte); und *b*) *Mastix in sortis*, verunreinigt, aus in's Blaue und Schwärzliche fallenden Körnern bestehend. — In Alkohol ist er grösstentheils, in Aether und aetherischen Oelen vollkommen löslich; er besteht nach Unverdorben aus 2 Harzen, einem in wasserhaltigem Alkohol löslichen und einem darin unlöslichen, welches letztere auch als Masticin bezeichnet wird.

Krankheitsformen. Mastix benutzt man gegenwärtig nur äusserlich zu Räucherungen bei ödematösen Anschwellungen, kalten Abscessen, rheumatisch-gichtischen Localaffectionen; als Kaumittel bei übelriechendem Athem, rheumatischem Zahnweh; als Zusatz von Zahnmitteln und als Zahnkitt bei Zahncaries; ferner zu reizenden Pflastern und Salben.

Präparate. 1) *Mastix subt. pulverata (Ph. Austr.).*

2) *Spiritus Mastiches compositus s. Spiritus matricalis*: Mastix, Myrrhe, Weihrauch (āā ℥ij), *Spirit. Vini rft.* (℔vj), 24 Stunden macerirt und durch Destillation ℔jvß abgezogen; äusserlich zu Waschungen gegen ödematöse Geschwülste, gichtisch-rheumatische Affectionen, Lähmungen und als Zusatz zu Bädern. — Mastix bildet auch einen Bestandtheil des *Emplastrum oxycroceum* (s. Crocus), *Emplastrum opiatum* (s. Opium) *Emplastrum consolidans* (s. *Cerussa*) und (āā mit Sandarach) des *Explementum ad dentes Ph. Austr.* (Zahnkitt).

Formulare. ℞ *Cerae alb.* ℈j, liqua leni calore, adde *Mastiches pulv.* ʒj, *Spirit. Vini rft.* q. s. ut f. post refrigerationem massa homogenea consistentiae Emplastri. D. ad pyxidem albam. S. Zahnkitt (etwas davon zu kauen und den hohlen Zahn damit auszufüllen, von Zeit zu Zeit zu erneuern; nach Phoebus).



Olibanum s. Thus. Weihrauch.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

Ist der an der Luft erhärtete Saft von *Boswellia serrata* Colebrooke (*Boswellia floribunda* Royle, *Ploesslea floribunda* Endlicher), einem in Abyssinien heimischen Baume, aber auch von *Juniperus lycia* L. und *J. thurifera* L. (*Boswellia serrata* Stackhouse, *Boswellia thurifera* Colebr.), einem Baume Indiens und Kleinasiens, besonders auf dem Libanon (daher der Name, von Oleum und Libanon). — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae (Burseraceae).* — Dies in allen Pharmakopöen officinelle Gummiharz kommt in kleinen, rundlichen, bohnen- bis wallnussgrossen, durchscheinenden, weissbestäubten, blassgelblichen oder röthlichen, auf dem Bruche flach-muschligen und glänzenden, leicht zerreiblichen Stücken und Körnern vor *(Olibanum in granis)*, ist von angenehm aromatischem Geruch und bitterlich aromatischem Geschmack, macht den Speichel milchartig, verbreitet auf Kohlen gestreut einen sehr angenehmen Geruch, entzündet sich leicht und brennt, schmilzt beim Erhitzen nur unvollständig, hat ein specif. Gewicht = 1,221, und ist in Alkohol löslich. Dies ist die bessere Sorte. Eine schlechtere *(Olibanum in sortis)* wird in weit grösseren, aneinander gebackenen, minder zerreiblichen Stücken erhalten.

Bestandtheile nach Braconnot. 1) Harz, rothgelb, spröde, ohne Geschmack, in Alkohol leicht löslich, angezündet unter Verbreitung eines Wohlgeruches verbrennend. 2) Aetherisches Oel (Olibanumöl), blassgelb, von citronenartigem Geruch. 3) Gummi. — Das von Stenhouse durch Destillation des Harzes gewonnene Olibanumöl war farblos, dem Terpenthinöl ähnlich, jedoch angenehmer riechend, von 0,866 specif. Gewicht, in Alkohol und Aether löslich.

Krankheitsformen. Man benutzt den Weihrauch, wie schon sein Name besagt, ausschliesslich zu Räucherungen, in Verbindung mit Mastix, Kampher, Bernstein, zumal gegen schmerzhafte rheumatische Affectionen. Er ist ein Bestandtheil der *Species ad suffiendum* (s. Benzoë, Präparate), des *Spiritus Mastiches compositus* (s. Mastix), des *Emplastrum aromaticum* (s. Benzoë) und *Emplastrum oxycroceum* (s. Crocus).

Formulare. ℞ *Olibani, Succini, Flor. Lavandul.* āā quantum libet. M. f. Pulv. S. Zum Räuchern.

Styrax s. Storax calamita. Fester Storax.

Ist der mittelst Rindeneinschnitte ausfliessende und an der Luft erhärtende Saft (ein Harz) von *Styrax officinalis* L., einem im Orient (zumal in Syrien und Arabien) und in Südeuropa wildwachsenden Baume. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Styraceae* Rich. — Officinell als *Storax* in *Ph. bav.*, als *Styrax calamita* in *Ph. austr.*, *sax.*, *hass.-el.*, *gall.*, *graeca.*

Man unterscheidet im Handel 3 Sorten Storax: *a) Storax in granis* (Mandelstorax), gelbliche oder gelbröthliche, erbsengrosse, durchscheinende, an einander klebende, angenehm nach Vanille riechende Körner (beste, jedoch äusserst selten vorkommende Sorte); *b) Storax in massis* (Rohrstorax), weil diese Sorte ehedem in Schilf oder Rohr (woher der Name *Storax calamita*) verpackt wurde (jetzt in Blasen); aus hellbraunen und in's Röthliche fallenden, minder durchscheinenden, klumpenartig zusammengebackenen, einen perubalsamartigen Geruch und süsslich-balsamischen, hinterher bitterlichen Geschmack darbietenden Stücken (auch jetzt nur selten vorkommend); und *c) Storax vulgaris* (gemeiner Storax, *Scobs styracina*), aus grossen, unförmlichen, braunrothen, leicht zerreiblichen Stücken, von weit minder angenehmem Geruch (schlechteste, mit vielen fremdartigen Substanzen, wie mit Benzoë, Perubalsam, Sägespähnen, verunreinigte Sorte). — Nach den genauen Untersuchungen von Redtel, Apotheker in Aarau (in dessen Schrift: Erfahrungen in der pract. Pharmacie. Basel, 1834), soll aller jetzt im Handel vorkommende *Storax calamita* lediglich ein Kunstprodukt sein, dessen Darstellung ihm selbst gelang. Dieser Behauptung widerspricht jedoch die noch neuere Untersuchung von Reinsch (Buchner's Repertorium, 1838, Bd. 13, S. 289); s. unten.

Bestandtheile nach Reinsch: Aetheriches Oel nebst Stearopten, zwei Harze, caoutchoukartiges Unterharz, Extractivstoff, Gummi, Benzoësäure, Kaliauszug, Ammoniak (Spuren), Holzfaser.

Krankheitsformen. Der Storax wird jetzt nur noch äusserlich, und zwar zu Räucherpulvern und etwa in Salben- und Pflasterform zur Förderung der Eiterung und Zeitigung kalter Abscesse benutzt. Er bildet auch einen Bestandtheil der *Massa pilularum e Cynoglosso* (s. Opium, Präparate).

Styrax (Storax) liquidus. Liquidambar. Flüssiger Storax.

Ist der durch Rindeneinschnitte ausfliessende Saft von *Liquidambar styraciflua* L. (virginischer Ambrabaum, woher der Name *Ambra liquida*, *Liquidambar*, flüssiger Amber), einem Baume Nordamerika's (Virginien, Carolina, Mexico), aber auch der ausgepresste Saft von *Styrax officinalis* L. (s. oben). — Sexualsystem: *Monoecia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Amentaceae* Juss.

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten dieses natürlichen Balsams (Balsamstorax), nämlich: *a)* die westindische, von dem so eben genannten Baume Nordamerika's herstammende; frisch rothgelb, mit der Zeit rothbraun, fast schwarz werdend, von dicklicher, venetianischem Terpenthin ähnlicher Consistenz, vanille- und ambraartigem Geruch, angenehm aromatischem, erwärmendem Geschmack, in Alkohol schwer, in Aether leicht löslich; kommt seit längerer Zeit fast gar nicht (unlängst jedoch wieder unter dem Namen *Baume de Copalme*) in den Handel; *b)* die ostindische, von *Altingia excelsa* (einem in Java und Cochinchina vorkommenden Baume), die minder gute, jedoch gegenwärtig fast ausschliesslich vorkommende Sorte; graugrün oder aschgrau, von stark, aber unangenehm vanillenartigem Geruch und bitter-scharfem Geschmack. — Officinell in *Ph. Austr.*

Bestandtheile nach Bonastre. 1) Aetherisches Oel, Storaxöl, Styrol (nach Blyth und Hoffmann, Annal. d. Chem. und Pharm. 1845, Bd. 53, S. 289.), farblos, durchsichtig, vom Geruch und Geschmack des Balsamstorax, in Aether leicht löslich. Hempel (ebend. 1846, Bd. 59, S. 316.) erhielt es auch bei der trockenen Destillation der Zimmtsäure (s. S. 172) als Zersetzungsprodukt derselben, und da es eben nur als solches im flüssigen Storax vorkommt, will er den Namen Styrol in Cinnamol umgeändert wissen. — 2) Harz, und zwar: *a)* lösliches, *b)* unlösliches; letzteres, oder das sogenannte Styracin, krystallisirt aus der heissen alkoholischen Lösung in 4seitigen Prismen, die von Wachsconsistenz, vanilleartigem Geruch und geschmacklos sind, auf Pflanzenfarben nicht reagiren und nach Henry aus 76,27 K., 5,56 W. und 18,22 Sauerstoff bestehen. — 3) Benzoësäure (höchst wahrscheinlich Zimmtsäure, wie dies von Fremy auch in Betreff des Peru- und Tolubalsams nachgewiesen worden ist; s. *Annal. de Chim. et de Phys.*, 1839, Febr.). — E. Simon hat aus dem flüssigen Storax an 4 Pfund Zimmtsäure und eben so viel Styracin erhalten (Arch. d. Pharm., 1839, Bd. 18, Hft. 3.).

Krankheitsformen. Das Mittel wird gegenwärtig nur noch zur Bereitung der (nicht officinellen) Styraxsalbe (s. Präparate) benutzt.

Präparate. *Unguentum Styracis: Styrax liquid.*, *Elemi*, *Cera flava* (āā ℥vij ß), *Colophonium* (℥ij) und *Ol. Olivar.* (℔ ½), bei gelinder Wärme geschmolzen und durch Werg colirt; zur Zeitigung kalter Abscesse und Förderung der Eiterung, so wie als Verbandsalbe übler, zumal brandiger, krebsiger Geschwüre benutzt (Rust).

Formulare. ℞ *Olei Nuc. Jugland.*, *Elemi*, *Cerae citrin.* āā ʒj, *Colophonii* ℥vj. Leni igne liquefactis et colatis admisce *Styrac. liquid.* ʒj. M. f. Unguentum (Radius, bei feuchtem und trockenem Brand, hartnäckigen und zähen Geschwülsten).

Elemi. Resina Elemi. Elemiharz.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

Dies ist der aus Rindeneinschnitten ausfliessende und an der Luft erhärtete Harzsaft von *Icica Icicariba* Decand. (zu *Amyris elemifera* L. gehörig), einem Baume Brasiliens. — Sexualsystem: *Octandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae (Burseraceae).* Ein in allen Pharmakopöen officinelles Harz, welches in 200-300 Pfund schweren Kisten zu uns gelangt, sehr grosse Stücke bildet, von blass citronengelber oder in's Grünlichgelbe spielender Färbung, durchsichtig, im frischen Zustande von weicher, fettiger, bei längerem Liegen von harter, zerreiblicher Consistenz ist, unter den Zähnen und unter dem Fingerdruck weich und zähe wird, im Dunkeln (zumal wenn man mit einem spitzen Instrumente darüber fährt) leuchtet, einen angenehm aromatischen, fenchelartigen Geruch und aromatisch bitteren Geschmack, so wie ein specif. Gewicht = 1,08 hat, in Alkohol und in öligen Flüssigkeiten fast ganz löslich ist, durch Schwefelsäure in künstliche Gerbsäure umgewandelt wird. Ausser diesem westindischen unterscheidet man noch das ostindische Elemi (von *Amyris Ceylanica* Retz, *Balsamodendron Ceylanicum* Kunth abstammend), welches in 2-4 Pfund schweren, in Schilf und Palmblätter gewickelten Stücken vorkommt, von weissgelblichem, in's Grünliche fallendem Colorit, aussen von harter und innen von zäher Consistenz ist, und mit der Zeit gleichfalls erhärtet und zerreiblich wird; es gilt für die bessere Sorte, kommt jedoch nur selten in den Handel.

Bestandtheile des westindischen Elemiharzes nach Bonastre (1822): Zwei Harze, von denen das eine durchsichtig ist und in der alkoholischen Lösung Lackmus röthet, das andere daraus beim Erkalten in krystallinischer Form ausscheidet — jedoch nach H. Rose mit Basen keine Verbindungen eingeht —, farblos und pulverartig; ätherisches Oel (Elemiöl) und bitterer Extractivstoff. Baup stellte daraus einen eigenen krystallisirbaren Stoff, das Elemin, her (das wohl mit dem oben erwähnten krystallisirbaren Harze identisch sein mag).

Krankheitsformen. Man benutzt das Elemiharz nur zum äusseren Gebrauch, theils als Reizmittel, theils zur Förderung und Verbesserung der Eiterung und Bewirkung einer gutartigen Vernarbung.

Präparate. *Unguentum Elemi (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Balsamum Arcaei: Elemi, Terebinth. laric., Seb. ovill., Adip. suill.* (āā), bei gelindem Feuer zusammengeschmolzen; als reizende, eiterungsfördernde und die schlechte Geschwürsabsonderung verbessernde Verbandsalbe benutzt. — Ausserdem bildet das Elemi noch einen Bestandtheil des *Emplastrum opiatum* (s. Opium, S. 19).

Resina Pini Burgundica. Burgundisches Harz.

Synonyma: *Pix (Resina) alba s. flava s. burgundica.* Weisses oder burgundisches Pech.

Ein aus mehreren Pinusarten, zumal aus *Pinus sylvestris* L. und *Abies excelsa* Decand., durch Kochen des ausfliessenden Saftes (Terpenthins) mit Wasser bereitetes Harz; rothgelblich, durchsichtig, zerreiblich, auf dem Bruche glänzend. — Officinell in *Ph. bor., sax., bad., hass.-el., hols., gall., ross., graeca.*

Bestandtheile nach Unverdorben: Harz (in Terpenthinöl unlösliches), Pinin- und Sylvinsäure (s. Terpenthin, Bestandtheile), ätherisches Oel (Terpenthinöl; wenig), Extractivstoff (Spuren).

Krankheitsformen. Zum inneren Gebrauch wird das weisse Pech nur selten benutzt. Dennoch wandten es in neuerer Zeit mehrere Aerzte an, wie Ulrich gegen Flechtenausschlag im Gesicht (in 2 Fällen mit dem besten Erfolg; in Pillenform, s. Formul.), Elmund gegen Eiterlungensucht mit merklicher Besserung des schon mit den Erscheinungen organischer Schmelzung verbundenen Uebels, Steege gegen Gonorrhöe, und Branström gegen Lithiasis (2mal täglich 1 Drachme in Pillen; die Harnabscheidung erfolgte darauf sehr reichlich und liess einen eigenthümlichen Geruch wahrnehmen). — Das daraus bereitete Pechpflaster benutzt man gegen veraltete rheumatische und gichtische Localleiden, heftige Neuralgien der Brust, des Rückens, der Gliedmaassen (Graves; dessen antineuralgisches Pflaster s. Formul.), als zweckmässiges Ableitungsmittel schmerzhafter Brustaffection in der Lungensucht, und gegen chron. Dermatosen, zumal gegen schlaffe, schlecht eiternde Scrophelgeschwüre (Rennie), und bei Kopfgrind (Krieg).

Präparate. 1) *Unguentum Resinae Pini (burgundicae) s. Unguentum flavum* (statt des *Ungt. Althaeae*): Gewaschenes Schweineschmalz (℔ viij), *Cera flava, Resina burgund.* (āā ℔ ½) geschmolzen, colirt; gelblich. — 2) *Ceratum Resinae burgund. (Ph. Bor.) s. Ceratum citrinum (Ph. Austr.) s. Ceratum Resinae Pini s. Emplastrum citrinum: Cer. flav.* (℔ ij), *Resin. burgund.* (℔ j), *Seb. ovill.* (℔ ½) geschmolzen, *Tereb. comm.* (℔ ½) zugesetzt und die Masse durch Werg gegossen; gelbes Zugpflaster.

Formulare. ℞ *Pic. burgund.* ℥j, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 200. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 10 Stück (Ulrich, gegen Flechtenausschlag). — ℞ *Resin. Pin. burg.* ʒj, *Terebinth., Ol. aeth. Cubebar.* āā ℈ij. M. f. Pil. gr. jv. DS. Jedesmal 6 Stück, allmälig steigend (Steege's Harzpillen gegen Tripper). — ℞ *Camphor. trit.* ʒij, *Opii pulv.* ℈ij, *Pic. burgund., Emplastr. Lithargyr.* āā q. s. ut f. Emplastrum (Graves' sehr wirksames Pechpflaster gegen heftige Neuralgien der Brust, des Rückens und der Gliedmaassen, selbst sehr lindernd im Hüftweh). — ℞ *Pic. burgund.* ℥j, *Euphorb.* ʒij, *Sem. Sinap. pulv., Olei Terebinth.* āā ʒj; leni igne misceantur ut f. Emplastrum (das d'Alquen'sche Pechpflaster, als hautröthendes und ableitendes Mittel bei rheumatischen und gichtischen Affectionen). — ℞ *Pic. burgund.* ʒij, *Euphorb.* ʒjß, *Herb. Melilot. pulv.* ʒß, *Cer. flav.* ʒj, *Adip. suill.* ʒiij. M. et obline (Oule's blasenziehender Taffet, von Guibert gegen chronische Rheumatismen sehr gerühmt). — ℞ *Cer. alb.* ℥jv, *Olei Olivar., Terebinth. commun.* āā ʒij, *Pic. alb.* ℥j, liquefactis admisce *Extractum alcoholicum* e *Cantharidum* ℥jv obtentum, et in duabus *Spiritus Vini* partibus solutum. Massam liquidam continua agitatione igni expone, donec *Spiritus Vini* evaporatus fuerit. DS. Diese Masse wird auf Papier oder Taffet gleichförmig gestrichen und zuletzt mittelst hölzerner Rollen oder Streichlineale geebnet (Cerutti's *Charta antirrheumatica s. antarthritica*).

Turiones (s. Gemmae) Pini. Fichtensprossen. Fichtenknospen.

Die jungen, 1-2 Zoll langen, cylindrischen, mit rothbräunlichen, trockenen Schuppen besetzten, nach innen zu grünlichen, leicht zerbrechlichen, angenehm aromatisch riechenden und bitter balsamisch, fast terpenthinartig schmeckenden Knospen (Kiefersprossen) von *Pinus sylvestris* L. — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Coniferae.* — Vaterland: Nordeuropa. — Officinell in *Ph. sax., hannov., bav., bad., hass.-el., hamb., gall., ross.*

Bestandtheile nach Dumenil: Hart- und Weichharz, ätherisches Oel, Bitterstoff, gummiartige Substanz, Gallertsäure, Stärkemehl, Pflanzenleim, Wachs und eigene Säure.

Krankheitsformen. Die Fichtensprossen besitzen diuretische und diaphoretische Eigenschaften, und werden (im Decoct zu ℥j-iij) gegen hydropische und alte gichtisch-rheumatische Uebel, Schleimflüsse (der Lungen) benutzt, ehedem auch bei Syphilis u. Scorbut.

Präparate. 1) *Tinctura Pini composita. Tinctura Lignorum.* Holzessenz: *Turion. Pin.,* (℥iij) *Lign. Guajac.* (℥ij), *Sassafras* und *Bacc. Junip.* (āā ℥j) mit *Spirit. Vini rft.* (℔ iij) digerirt und unter Ausdrücken colirt. Man giebt sie zu ʒß-ʒj gegen veraltete Gicht und Rheumatismen und als *Antisyphiliticum.* Die *Tinctura Lignorum Ph. Austr.* besteht aus *Lign. Junip., Lign. Guajaci, Lign. Sassafras* und *Santali* āā ℥jß auf ℔ij Alkohol. — 2) *Extractum Turionum Pini:* Wie *Extr. Angelicae*; zu Bädern (℥j). 1851 empfahl zuerst Fabrikant Jos. Weiss und Dr. Scharnhorst in Zuckmantel (Oestr. Schlesien) das aus *Pinus sylvestris* gewonnene ätherische Oel (Kiefernadelöl) und ein daraus bereitetes, balsamisch-aromatisches, etwas Ameisensäure enthaltendes Kiefernadelextract (*Oleum* et *Extractum* [Lange] *Pini sylvestris*) zu Bädern (sog. Kiefernadel- oder Waldwollenbäder), besonders gegen chronische Hautausschläge, Rheumatismen und deren Ausgänge (Contracturen), und Scropheln, und wurden viele derartige Cur- und Bade-Anstalten, zuerst zu Humboldtsau (bei Trebnitz in Schlesien), dann in Ilmenau, Ruhla, Schleusingen, Rudolstadt, Blankenburg, Schmalkalden, Tharand, Ohrdruff, Berka, Eisenach, Muskau u. a. a. O. eingerichtet. Vom Kiefernadelextract nimmt man 2-3 Unzen zu einem Bade.

Die Pappelsprossen (*Gemmae Populi*) werden gleichfalls benutzt. Das *Unguentum populeum (Ph. Austr.)*, Pappelsalbe, eine kühlende Verbandsalbe, besteht aus ihnen (1 Th.) nebst Fett (2 Th.).

Formulare. ℞ *Extr. Turionum Pini* ʒij, *Kino* ℈ß, *Mell. despum.* ℥j. M. f. Electuar. S. 4mal täglich 1 Theelöffel (N. Jakowleff, gegen Nachtripper; Med. Ztg. Russl. 1855. Nr. 5.).

IV. AETHERISCH-OELIGE MITTEL.

Ueber die ätherisch-öligen Mittel

Physiographie.

Das ätherische Oel, *Oleum aethereum (s. volatile s. essentiale)*, kommt sowohl im Thierreich (Castoreum, Moschus) wie im Mineralreich (Steinöl), am häufigsten aber im Pflanzenreich vor. Es bildet einen Bestandtheil aller riechbaren Vegetabilien und findet sich in verschiedenen Theilen derselben, in der Wurzel, Rinde, im Holze, wie in den Blättern, Blüthen, Samenkapseln und Samenkernen. Es wird in eigenen convexen oder concaven Behältern, den sogenannten Oelbläschen, oder auch in eigenen Gefässen und gefässartig construirten Schläuchen eingeschlossen. Menge und Beschaffenheit dieses flüchtigen Oels wechseln, erstere nach dem Klima der Pflanzen (so geben die in der südlichen Zone und an trockenen Orten wachsenden weit mehr Oel, als die in der nördlichen Zone und in feuchten Gegenden), nach deren Alter und der Jahreszeit, letztere nicht nur in den einzelnen Arten, sondern selbst in einer und derselben Pflanze; so ist z. B. das Oel der Pomeranzenblätter ein ganz verschiedenes von dem der Pomeranzenblüthen oder Pomeranzen-(Frucht-)Schalen. Der stärkere oder schwächere Geruch lässt auf das Mengeverhältniss des ätherischen Oels keinen sicheren Schluss machen, indem oft sehr stark riechende Pflanzen wenig, die wenig riechenden hingegen viel Oel enthalten.

Gewonnen wird das ätherische Oel meist durch Destillation der trockenen Pflanzentheile mit Wasser, mit dem alsdann das Oel übergeht (das Pomeranzenblüthen- und Rosenöl jedoch nur aus den frischen oder eingesalzenen Blumenblättern), theils, und zwar nur bei sehr wenigen, wie z. B. bei den Pomeranzen- und Citronenschalen, durch Aufritzen jener Oelbläschen und gelindes Pressen.

Die meisten ätherischen Oele sind von dünnflüssiger Consistenz, werden indess durch Alter und längere atmosphärische Einwirkung mehr und mehr dickflüssig; sie fühlen sich nicht — wie die Fettöle — schlüpfrig an, sondern machen die Haut rauh. Die Farbe wechselt; gemeinhin ist sie blassgelb, wiewohl auch blassgrün (Cajeputöl), gesättigt grün (Wermuthöl), blau (ätherisches Chamillen-, Wohlverleihblüthen- und Schafgarbenöl), gelb, in's Röthliche übergehend (Pomeranzenblüthen- und Calmusöl), wasserhell und farblos (Pfeffermünz-, Wachholderbeer-, Zimmtöl — mit der Zeit sich bräunend — und Sassafrasöl — mit der Zeit sich röthend). Geruch und Geschmack sind gleichfalls verschieden, gemeinhin indess von dem der Pflanze selbst, und im Allgemeinen ersterer mehr oder minder angenehm, aromatisch, letzterer scharf, wärmend, gewürzhaft. Das specifische Gewicht ist meist leichter, bei einigen jedoch (wie beim Zimmt-, Nelken- und Sassafrasöl) schwerer als Wasser; es fällt meist zwischen 0,847-1,096.

Die ätherischen Oele verflüchtigen sich schon bei mässiger Temperatur und brennen in der Luft mit sehr heller, stark russender Flamme. Dem Lichte und der Luft ausgesetzt, verändern sie ihre Consistenz, Farbe, ihren Geruch, werden dickflüssiger, dunkler, wenig riechbar, wandeln sich bei längerem atmosphärischen Einflusse durch Aufnahme des Luftsauerstoffes (wobei sich etwas Kohlensäuregas entwickelt), in vollständige Harze um, und setzen dann bisweilen Kampher- und Benzoëkrystalle ab. Sehr interessant ist die Entdeckung von Saussure, dass diese Sauerstoffaufnahme allmälig zunimmt, ihren Höhepunkt erreicht (wie dies bei den Fettölen der Fall ist) und alsdann nach einiger Zeit wieder abnimmt. Dieser Höhepunkt hielt beim Lavendelöl 7, beim Citronenöl 26 Tage, beim Terpenthinöl 1 Monat an; das ersterwähnte Oel nahm während dieser Zeit sein 7faches, das zweite sein doppeltes und das letztere sein gleiches Volum Sauerstoffgas jeden Tag auf; beim Citronenöl trat dieser Zeitpunkt des Maximums hinsichts der Sauerstoffaufnahme erst nach 4, beim Terpenthinöl sogar erst nach 20 Wochen ein. Der Kochpunkt der ätherischen Oele fällt ungefähr bei + 160°; der Erstarrungspunkt ist hingegen sehr verschieden, bei einigen bei 0°, bei anderen noch darunter, und bei noch anderen schon bei gewöhnlicher Temperatur. Mehrere derselben scheiden sich nach dem Erkalten in 2 verschiedene Oele, in ein festes (krystallinisches) und in ein flüssiges. Ersteres wird von Berzelius als Stearopten (von στεαρ, Talg, und πτηνον, flüchtig), letzteres als Elaeopten (von ἔλαιον, Oel) bezeichnet — hier dasselbe, was das Stearin und Elaïn bei den Fettölen. Beide Oele werden in der Weise gesondert erhalten, dass man sie nach dem Erkalten durch Auspressen in der Kälte zwischen Löschpapier trennt, auf dem das Stearopten zurückbleibt, während das Elaeopten durch Destillation des Papiers mit Wasser gewonnen wird.

Chemisches Verhalten und Wirkungsweise.

In Wasser sind die ätherischen Oele nur in sehr geringem Verhältnisse löslich, theilen aber damit geschüttelt ihm ihren Geruch und Geschmack mit, und stellen alsdann die sog. aromatischen Wässer, *Aquae destillatae aromaticae*, dar. Mit Zucker abgerieben geben sie die sog. Oelzucker, und lassen sich dann leichter mit Wasser verbinden. In Aether und Alkohol — um so mehr, je wasserfreier letzterer ist — sind sie vollständig lösbar. Nach Saussure richtet sich die leichte Löslichkeit nach dem Verhältnisse, in dem das Oel Sauerstoff enthält. Diese weingeistige Lösung stellt unsere sogenannten wohlriechenden Wässer (wie *Eau de Cologne*, *Eau de Jasmin*, *Eau de Lavande*) dar. Mit Fettölen, Thierfetten und Harzen, so wie mit mehreren Säuren, namentlich mit Sauerkleesäure, Essigsäure, Benzoë-, Bernstein-, Kamphersäure, Fett- und Oelsäure, so wie mit Cyanwasserstoffsäure, sind sie leicht mischbar. Mit den alkalischen Salzbasen geben sie — das Zimmt- und Gewürznelkenöl ausgenommen — keine seifenartige Verbindung (wie die Fettöle; die aus Terpenthinöl und geschmolzenem Natronhydrat bereitete sog. Starkey'sche Seife besteht aus Natron mit einem aus dem Terpenthinöl, während des Reibens damit, gebildeten Harze). Sie lösen folgende Substanzen, nämlich Harze, Wachs, Balsame, Kampher, und in geringem, in der Wärme jedoch vollständigem Verhältnisse auch Phosphor (die Lösung leuchtet im Dunkeln) und Schwefel (welche beim Erkalten sich aber theilweise wieder ausscheiden), endlich nachstehende Pflanzenalkaloïde: Morphin und Narkotin, Strychnin und Brucin, Chinin und Cinchonin, Veratrin und Delphinin, vollständig auf. Von den mit ihnen in Berührung tretenden Gasen absorbiren sie bedeutende Mengen, zumal von Chlorwasserstoffsäuregas, unter Wärmeentwickelung. Mit Iod verbinden sie sich sehr begierig — im frischen Zustande des Oels selbst mit Verpuffung. Mit Schwefelsäure bilden sie eine dicke braune Flüssigkeit. Durch plötzliche Vermischung mit concentrirter Salpetersäure werden sie mit solcher Heftigkeit zersetzt, dass die Mischung sich entflammt; bei minder heftiger Einwirkung dieser Säure nehmen sie eine harzige Natur an und geben, bei fortgesetztem Kochen mit verdünnter Salpetersäure, Sauerkleesäure. Desgleichen werden sie durch Chlorwasser zersetzt und durch einige leicht desoxydirbare Metalloxydsalze, wie durch salpetersaures Quecksilberoxyd, Zinn- und Antimonchlorid, in Harze verwandelt.

Nach Saussure zerfallen die ätherischen Oele in 2 Klassen: *a)* in solche, welche Kohlen- und Wasserstoff, und *b)* in solche, welche neben beiden auch Sauerstoff enthalten. Zu den sauerstofffreien gehören nur: Terpenthin-, Citronen-, Bergamott- und Wachholderöl. Nach Berzelius können die ätherischen Oele theils als zusammengesetzte Radicale (wie Terpenthin- und Citronenöl), theils als Oxyde der letzteren (wie Lavendel- und Anisöl) angesehen werden.

Wirkungsweise. In welcher Weise die Wirkung der ätherischen Oele auf den Organismus vermittelt wird, ist durch die bisherigen Versuche nicht aufgeklärt. Was wir darüber wissen und was hier mitgetheilt werden soll, ist nicht *a priori* aus physiologischen Erfahrungen gewonnen, sondern aus der therapeutischen Anwendung hergeleitet, und auf Schlüsse aus deren Erfolgen begründet. Dass eine Resorption der ätherischen Oele stattfindet, ist durch Tiedemann u. A. festgestellt, die das Oel nicht blos durch den Mund, sondern auch auf andern Einverleibungswegen in den Körper brachten, und dann seinen Geruch deutlich in der beim Athmen ausgestossenen Luft wiedererkannten. Ebenso fand C. G. Mitscherlich (Med. Vereins-Ztg. 1843. No. 44. 45.) den Geruch von Fenchel- und Kümmelöl, das er in den Magen eines Kaninchens einspritzte, in der geöffneten Bauchhöhle (bei unverletzten Häuten des Darmkanals) wieder. Aber nicht nur durch die Lungen, auch durch die Haut und Nieren scheint das in die Blutmasse aufgenommene ätherische Oel wieder ausgeschieden zu werden. So will man den Geruch von genommenem *Oleum Citri* selbst in der Hautausdünstung wiedergefunden haben, obwohl alle diese subjektiven Wahrnehmungen, zumal durch den so leicht Täuschungen unterworfenen Geruchssinn, nimmermehr eine eigentliche Beweiskraft haben. — Dagegen entfalten bei therapeutischem Gebrauche die ätherisch-öligen Mittel ihre Hauptwirkung auf das Nervensystem, und zwar als Erregung des Nervenlebens, die jedoch nicht auf blosse Steigerung der Nerventhätigkeit sich beschränkt, sondern gleichzeitig auch die innere Energie des Nervenlebens hebt und zunächst als Bethätigung der auf Bluterregung gerichteten Function des Nervensystems sich kundgiebt.

AETHEREO-OLEOSA.

im Allgemeinen.

Wirkungsweise und Krankheitszustände.

Diese Wirkung tritt je nach der Eigenthümlichkeit des Mittels, der Individualität des Kranken und der angewandten Gabe, mehr oder weniger bemerklich hervor. Der Puls wird gefüllter; die Blutwelle hebt sich kräftiger und schlägt gespannter unter dem Fingerdruck; die kühle, bleiche, trockene Haut geräth in eine erhöhte Temperatur, wird mehr geröthet und duftend, der Blutumtrieb beschleunigt, das Herz in seiner Thätigkeit gesteigert, über den ganzen Körper eine stärkere Wärme verbreitet und der *Turgor vitalis* sichtbar vermehrt; während sich in den plastischen Gebilden diese Steigerung des irritablen Lebens durch vermehrte Ab- und Aussonderungen, gesättigtere Harnbildung, verstärkte Hautausdünstung reflektirt. Bei stärkerer Anwendung tritt diese Wirkung auf die irritablen Functionen noch energischer in den Vordergrund. Die erhöhte Thätigkeit im Blutleben steigert sich zu Wallungen, die Wärme zur Hitze, Herz- und Pulsschlag werden stürmischer, die Muskelbewegungen heftiger; es erfolgen bedeutende Congestionen nach den Centralgebilden, namentlich nach Brust und Kopf, bis sich, bei noch intensiverer Wirkung, Zufälle einstellen, wie sie den alkoholischen Mitteln eigen sind und in den Erscheinungen eines ungestümen Blutandranges nach dem Gehirn, Benommenheit und Umnebelung des Kopfes, Verstandesverwirrung sich äussern, und selbst bis zur Apoplexie sich steigern können.

Krankheitszustände. Nach dem so eben Erörterten beleben und erheben die Mittel aus dieser Reihe in angemessenen, dem Krankheitscharakter zusagenden Gaben, je nach dem Verhältnisse ihrer Flüchtigkeit so wie der Beschaffenheit ihres ätherischen Oels, welche verschiedenartig modificirt und noch nicht gehörig erkannt ist, schneller oder langsamer, stärker oder schwächer, das in der freien Entwickelung seiner Thätigkeit gehemmte, bedrückte Nervensystem. Schwäche des Nervensystems in seiner sensitiven wie irritablen Wirkungsbeziehung, doch vorzugsweise in der letzteren (irritable Nervenschwäche) oder deutlicher: Schwäche der irritablen, muskulösen Gebilde, zunächst bedingt durch Asthenie der Nerven, welche sich in dieselben verzweigen und daher auf ihre Thätigkeitsäusserungen auch vorzüglichen Einfluss ausüben, wird die Hauptanzeige für die Anwendung dieser Mittel abgeben. Da sich nun die Grundbedingungen eines in seinen functionellen Aeusserungen so geschwächten und deprimirten Cerebro-Spinalsystems in einem vorzüglichen Grade bei jenen asthenischen, nervösen, typhösen Fiebern vereinigt finden, welche die Schule κατ' ἐξοχὴν als *Febris nervosa stupida, paralytica*, Typhus bezeichnet, so werden die ätherisch-öligen Heilstoffe hier auch ganz besonders an ihrem Platze sein, wenngleich einige derselben (wie der Baldrian, das *Chenopodium ambrosioides*) auch schon im versatilen Nervenfieber (P. Frank, Abortivtyphus der Neueren), also in den leichteren Arten, mit Erfolg angewandt werden. Unter ähnlichen Verhältnissen werden sie auch in den sogenannten asthenischen Entzündungen, d. h. bei solchen Phlogosen, denen sich gleich anfangs oder im Verlauf ein *Status nervosus* in der so eben geschilderten Art zugesellt (*Pneumonia notha, typhosa, Typhus hepaticus, Metritis septica*), so wie bei Gangränescenz ganz an ihrer Stelle sein. Kommen diese Krankheitsbedingungen im bildenden Leben vor, so werden jene Mittel auch hier erspriessliche Wirkung haben, zumal wenn das Hautgebilde dabei mittel- oder unmittelbar betheiligt ist, daher ganz besonders in den acuten Ausschlagskrankheiten, wenn das Exanthem sich auf der welken, bleichen, energielosen Haut nicht heben will oder zurücktritt, da sie durch ihre Action auf die Hautdecken als Diaphoretica zur Erhöhung der Temperatur, Bewirkung von Hyperämie, Beförderung der Eruption und Beschleunigung der Krisen beitragen. Eben so werden die ätherisch-öligen Mittel wegen ihres Einflusses auf noch andere Secretionsapparate bei asthenischen Zuständen des Nahrungskanals, Flatulenz, katarrhalischen und blennorrhoischen Affectionen der Schleimhäute, profusen Schleimabsonderungen, asthenischen Ruhren, häufig sich heilsam bewähren, wenngleich nicht in Abrede zu stellen, dass bei einer grösseren Reihe dieser Mittel die Wirkung nur gegen einzelne Krankheitssymptome, nicht gegen specifische Krankheitsprocesse im Allgemeinen gerichtet ist. Eben so erweisen sie sich nützlich bei einseitiger Functionssteigerung motorischer und sensibler Nervenpartieen, die sich in verschiedenen Formen rein nervöser Schmerzen, reiner Neuralgien und Spasmen darstellt. Entstehn derlei Krämpfe durch Erschöpfung der Lebenskraft (in Folge grossen Säfteverlustes) — schon Hippokrates spricht von einem *Spasmus ex inanitione* —, so wird die Verbindung dieser Mittel mit stärkenden geboten sein.

Anwendungsweise.

Die Gabe der ätherisch-öligen Mittel ist, wie überall, nach dem Stande der Krankheit, der Beschaffenheit des Mittels und der Individualität des Kranken verschieden. Niemals ist es gerathen, ihre Wirkung bei Asthenien bis zur Erhitzung und Hyperämie der Capillaren zu steigern; letztere vielmehr, wie jeder dadurch erzeugte Congestivzustand, ist stets als das sicherste Zeichen der zu stark gegriffenen Gabe zu betrachten, und davon nur Nachtheil zu erwarten.

Was die Form anlangt, so ist zu bemerken, dass die Pulverform, da sie einen gewissen Grad von Verdauungskraft verlangt, in acuten Krankheitsformen, wo meist die Verdauungsorgane mehr oder weniger betheiligt sind, auch selten Anwendung finden werde, diejenigen Mittel aus dieser Reihe ausgenommen, welche, wie der Kampher, schon vermöge ihrer ausserordentlichen Flüchtigkeit, in sehr kleinen Gaben gereicht werden können. Zudem können die eigentlich wirksamen flüchtigen Bestandtheile durch die verschiedenartige Verbindung mit anderweitigen (extractiven, gerbsäurehaltigen, harzigen) Grundstoffen, in dieser Form am wenigsten ihre freie Thätigkeit entfalten — was um so mehr Grund giebt für ihre Nichtanwendung in acuten Krankheiten. Dahingegen eignet sich die Pulver-, wie die Pillenform, welche den Verdauungsorganen noch besser zusagt, vorzugsweise für chronische Asthenien. Die zweckmässigste Form bleibt der Aufguss, welcher die flüchtigen Theile aufgeschlossen enthält, die in der Abkochung gänzlich verloren gehen, welche mehr die extractiven, stärkenden Stoffe besitzt, weshalb die Vereinigung beider Formen in der des Infuso-Decocts einigen Mitteln dieser Reihe allerdings sehr zusagen wird. Man rechnet in der Regel ʒij-ʒß auf ℥jv-℥vj Wasser. Der kalte Aufguss eignet sich besonders für die mit einem starken Arom begabten Mittel; der weinige oder weingeistige, welcher nicht nur die flüchtigen, sondern auch die resinösen, extractiven und anderen Bestandtheile auszieht, verträgt sich, so wie die Tincturen und Elixire, mit keiner irgendwie gesteigerten Gefässthätigkeit und eignet sich mehr für bedeutendere Nervenschwäche. Die Extracte enthalten vorzüglich die fixen, tonischen Bestandtheile, eignen sich daher auch mehr für chronische Formen und bei vorhandener Verdauungsschwäche. Die über ätherisch-ölige Pflanzen abgezogenen, oder durch Destillation mit weinigen oder weingeistigen Substanzen, so wie die durch nochmaliges Ueberdestilliren über frische Pflanzen gewonnenen (sog. cohobirten) Wässer enthalten die flüchtigen Bestandtheile des Mittels, und dienen als zweckmässige Vehikel bei nervöser Asthenie. Die Oelzucker, *Elaeosacchara*, werden durch Zusammenreiben des ätherischen Oels mit Zucker erhalten, und gleichfalls bei Nervenschwäche, zumal als krampfstillende, gelind erregende Zusätze benutzt. Gewöhnlich rechnet man, auch in *Ph. Bor.* und *Austr.*, hierbei gutt. 1 auf ℈j Zucker.

Sehr ausgebreitet und heilkräftig ist die äussere Anwendung der ätherisch-öligen Mittel, und zwar:

a) in Form der aromatischen Bäder (vorzüglich zur Belebung und Erregung der Haut, namentlich bei welken, nicht gehörig emporkeimenden, missfarbenen, rasch schwindenden, acuten Ausschlägen, zumal bei Kindern, als eins der hier vorzüglichsten Hautstärkungsmittel); man rechnet gewöhnlich ℥ij-℥jv der Pflanze auf 1 Eimer Wasser, und kann mittelst weingeistiger oder weiniger Zusätze ihre Wirkung noch erhöhen (ganz besonders in Form der allgemeinen und örtlichen Dampfbäder). Ihnen schliessen sich an:

b) die aromatischen Waschungen, die in torpiden Nervenfiebern, zumal wenn sie die acuten Ausschläge begleiten, von ungemeiner Wirksamkeit sind;

c) aromatische Umschläge, besonders bei energielosen, rasch in Brand übergehenden Entzündungen blutarmer Theile, Meteorismen, zur Beschränkung des Brandes, Zeitigung kalter Abcesse, Förderung des Eiterungsprocesses;

d) ätherisch-ölige Einreibungen (1-3 Theile mit 8 Theilen Fett), bei Algien, Spasmen und Paralysen;

e) trockene Umschläge, bei rosenartigen, katarrhalischen Entzündungen, ödematösen Anschwellungen, rheumatischen Affectionen.

Radix Valerianae minoris s. sylvestris.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Valeriana officinalis* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Triandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Dipsaceae* Juss., *Valerianeae* Decand. — Blüthezeit: Juni und Juli. — Vaterland: Ganz Europa, in feuchten, sumpfigen, wie in trockenen und bergigen Gegenden. — Officiell in allen Pharmakopöen.

In *Ph. Austr.* ist auch die *Herba Valerianae celticae* (von *Valeriana celtica* L.) officinell, das Kraut einer Alpenpflanze (Bergbaldrian) Deutschlands und der Schweiz, die aber gleichfalls im Wurzelstock, mehr als im Kraut, Baldrianöl und Baldriansäure enthält.

Phytographie. Wurzel (Rhizom) kurz, fast abgebissen, höckrig, mit sehr vielen, 3-6 Zoll langen, strohhalmdicken, graugelben (getrocknet graubraunen) Wurzelfasern besetzt, aussen bräunlich, innen weiss. Stengel 2-4 Fuss hoch, walzrund, gefurcht, röhrig. Blätter sämmtlich gefiedert; die wurzelständigen sehr lang gestielt, die stengelständigen gegenüberstehend (die unteren lang-, die oberen kurzgestielt). Blättchen lanzettförmig-sägezähnig. Blüthen weisslich, in gipfel- oder achselständigen, 3theiligen, rispenartigen Doldentrauben, mit 2 Brakteen unter jeder Blüthe. Kelch ein eingerollter, wulstartiger Rand, mit dem Ovarium innigst verwachsen. Krone trichterförmig, 5spaltig, an der Basis höckrig. Staubgefässe 3, am Schlunde befestigt. Staubfäden länger als die Corolla. Antheren gelb. Narbe 3spaltig. Frucht eine eiförmig-längliche, zusammengedrückte, gekielte, mit dem zu einer vielstrahligen Samenkrone entrollten Kelchrande gekrönte Achenie.

Es giebt 2 Varietäten, mit breiten und schmalen Blättern, von welchen die erstere an feuchten, die letztere gemeinhin an trockenen Orten sich findet, zum Arzneigebrauch gewählt und unter dem Namen englischer Baldrian in den Handel gebracht wird. Die von *Valeriana Phu* herstammende *Valeriana major* unterscheidet sich von der *Valeriana minor* dadurch, dass ihre Wurzel viel länger, bläulichgrau ist, sehr unangenehm und durchdringend riecht, minder scharf schmeckt und weit weniger ätherisches Oel enthält.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Wurzel sehr penetrant, etwas widrig; im Pulver auf die Nasenschleimhaut gebracht, Niesen erregend. Geschmack aromatisch, anfangs scharf, hinterher bitterlich.

Bestandtheile nach Trommsdorff. 1) Eigenthümlicher (riechender) Extractivstoff, im verunreinigten Zustande eine zähe, extractartige, in dünne Fäden dehnbare, gelbbraune, undurchsichtige Masse, von eigenthümlichem, lederartigem Geruch, anfangs süsslichem, hinterher etwas bitterlich erscheinendem Geschmack; im getrockneten Zustande im Platinatiegel sehr bald schmelzend, unter Verbreitung nach Baldrian riechender, schnellentzündlicher und mit heller Flamme unter voluminösem Kohlenrückstande brennender Dämpfe; in Wasser vollständig zu einer durchsichtigen, gelbbraunen Flüssigkeit, und gleichfalls in kochendem Alkohol von 90 pCt., in kaltem von 17 pCt., so wie in absolutem Alkohol und absolutem Aether löslich; in der wässrigen Solution Lackmuspapier röthend; die Eisenoxydsalze grünfärbend (also wohl etwas eisengrünende Gerbsäure enthaltend) und auch durch Blei- und Kupfersalze fällbar.

2) Weich- oder Balsamharz, schwärzlich, zähe, von unangenehmem, lederartigem Geruch, scharfem Geschmack; in Alkohol, absolutem Aether, ätherischen und Fettölen löslich, in kaustischem Kali unlöslich, in der alkoholischen Lösung Lackmus röthend.

3) Valeriansäure, Baldriansäure, Amylsäure (*Acidum valerianicum)*, zuerst von Grote entdeckt, ist, wie es scheint, an ätherisches Oel gebunden, wird aus der Wurzel durch Sättigung des wässrigen Destillats mit Soda, Verdampfen zur Trockne und Zersetzung des baldriansauren Natrons mittelst Schwefelsäure dargestellt (Rabourdin, im *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 1844. S. 310.); eine farblose, dünne Flüssigkeit, von etwas ölartiger Consistenz, eigenthümlichem, der Baldrianwurzel und dem ätherischen Baldrianöl sehr gleichkommendem, jedoch immer sehr unangenehmem Geruch, äusserst scharfem, sehr saurem und widrigem Geschmack; noch bei 21° C. flüssig und bei + 132° C. siedend, im Platinalöffel leicht entzündbar und mit leuchtender, nicht russender Flamme ohne Rückstand brennend; specif. Gewicht = 0,944; auf Papier Fettflecke bildend; Lackmuspapier stark röthend (doch kehrt die blaue Farbe desselben durch Liegenlassen an einem warmen Orte allmählig zurück); zur völligen Lösung das 30fache Gewicht Wasser bei + 12° C. verlangend; mit wasserfreiem Alkohol in jedem Verhältnisse mischbar; in Terpenthin- und Olivenöl unlöslich; mit Basen baldriansaure Salze von eigenthümlichem Geruch und süssem, bisweilen hinterher stechendem Geschmack bildend, von denen die meisten sich etwas fettig anfühlen, mehrere in deutlichen Krystallen, andere blos als formlose Salzrinden oder salzige Massen darstellbar, und alle in Wasser theils leicht, theils schwer löslich sind. Die Valeriansäure kann auch durch Einwirkung von Aetzkali auf Kartoffelfuselöl erhalten, und aus der Wurzel der *Athamanta Oreoselinum* gewonnen werden. Löwig stellte daraus durch Destillation mit überschüssigem Kalk eine eigenthümliche ätherische Flüssigkeit, Valeron (analog dem Aceton) benannt, dar, welche farblos und dünnflüssig, von angenehm ätherischem Geruch, kühlendem Geschmack, leichter als Wasser, in Alkohol und Aether löslich, und völlig neutral ist.

4) Aetherisches Oel, Baldrianöl (6 Unzen Baldrianwurzel gaben 4 Skrupel; Bley erhielt aus 24 Pfd. 7 Unzen), blassgelb oder grünlich, von durchdringendem (etwas kampherartigem) Geruch und Geschmack der Wurzel; specif. Gewicht = 0,934. Nach Gerhardt und Cahours soll das Baldrianöl ein Gemenge von 2 Oelen sein, von denen das weniger flüssige als Valerol bezeichnet wird (*Comptes rendus*, 1842, S. 832.). Nach Bonastre färbt Salpetersäure es blau und giebt dann Oxalsäure.

5) Gummi, Stärke, Schleim, baldriansaures Kali, schwefel- und phosphorsaurer Kalk, Kieselerde, Holzfaser.

Wirkungsweise. Durch die Verbindung des ätherischen Oels mit den extractivstoffhaltigen Bestandtheilen und der eigenthümlichen Säure (Valeriansäure) gestaltet sich auch die Wirkung des Baldrians zu einer ganz eigenthümlichen. Im gesunden Körper tritt dieselbe fast gar nicht hervor. Jörg sowohl als Trousseau und Pidoux verspürten selbst von den grössten Gaben des Mittels nur eine leichte Gefässaufregung und etwas Schwindel, während Andere bei grösseren Gaben das Gefühl von Hitze im Unterleibe, Kollern im Leibe, selbst Erbrechen und mässige Beförderung der Secretionen, bei ganz grossen Dosen und anhaltendem Gebrauch aber ausser einer allgemeinen Erregung des Blut- und Cerebro-Spinalsystems, sogar eigentliche Hirnsymptome, Delirien (Heberden, Barbier), Sinnestäuschungen und Convulsionen wahrgenommen haben wollen. Sicherlich ist die wahrhaft specifische Wirkung des Baldrians auf die Nervencentren noch unaufgehellt. Bekannt ist, wie eigenthümlich er auf die Katzen einwirkt, die sich mit wahrer Wollust an Orten, wo die Drogue aufbewahrt wird, umherwälzen und ihren Urin darauf lassen. Nur aus den therapeutischen Erfolgen können wir die Ueberzeugung gewinnen, dass dies in vieler Hinsicht ausgezeichnete Mittel ein wahres nervenstärkendes (*Nervino-tonicum)* ist. Vorzüglich entspricht es jener Schwäche, die man in der Schule als indirecte bezeichnet (abnorm gesteigerte Reizbarkeit bei schwachem Wirkungsvermögen), wie dieser Zustand am deutlichsten in dem ehedem sogenannten versatilen Nervenfieber (leichteren Typhen) hervortritt, und auch als versatile oder erethische Schwäche näher bezeichnet werden kann. Es ist hierbei nicht zu übersehen, dass der Baldrian nicht nur diese krankhaft erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems durch Beseitigung des ihr zu Grunde liegenden Schwächezustandes mittelst innerer Erhebung und Stärkung der leidenden Sensibilität ausgleicht, sondern auch die noch nicht zu tief gesunkene irritable Function des Nervensystems (das Wirkungsvermögen) aufrichtet, und daher auch dem kindlichen Organismus ganz besonders zusagt, in welchem diese beiden Krankheitszustände so häufig Hand in Hand gehen. Wiewohl diese flüchtig belebende und erregende Wirkung das gesammte Nervensystem in Anspruch nimmt, ist es doch nicht zu verkennen, dass die Rückenmarksnerven davon ganz vorzüglich getroffen werden. Er besitzt aber auch umstimmende Kräfte, und vermag daher bei normwidriger Thätigkeit des Nervensystems schätzenswerthe Dienste zu leisten, namentlich in der Hysterie, welche in den häufigeren Fällen von einer solchen alienirten Stimmung der Uterinnerven bestimmt wird, zumal wenn das Uebel noch nicht zu sehr veraltet ist. Die wurmwidrige Kraft des Baldrians ist eine direkte und indirekte, hängt nämlich einerseits von seinem wurmwidrigen ätherischen Oel, andererseits davon ab, dass er den durch Würmer veranlassten Aufruhr im Nervensystem beschwichtigt. Auch auf das bildende Leben erstreckt sich dieser heilsame Einfluss. Es werden die krampfhaft zurückgehaltenen Ab- und Ausscheidungen, zumal die durch Hautkrampf unterdrückte Transpiration, ferner die absondernde Thätigkeit der Schleimhäute, der Nieren, gelind befördert. Im Harn findet sich der Riechstoff des Baldrians wieder. In grösseren Gaben wirkt der Baldrian nachtheilig auf die Verdauungsorgane.

Krankheitsformen. 1) Nervenfieber, in Form der *Febris nervosa versatilis* (nach P. Frank) oder des *Typhus* (*cum erethismo* nach Reil), namentlich in den späteren Stadien. Hier kann der Baldrian als mässig excitirendes Mittel unter Umständen um so nützlicher sein, als er weniger, wie andere *Excitantia*, aufregt und die Herzthätigkeit steigert, dagegen zugleich die Verdauung heben und den Eintritt der Krisen fördern kann. Ebenso wird er bei allen Uebeln passen, welchen sich dieser *Status nervosus* zugesellt, namentlich in acuten Ausschlagskrankheiten, wenn sie den nervösen (malignen) Charakter

Baldrian.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

annehmen, in nervösen Katarrhal- und rheumatischen Fiebern, nervös-gastrischen Fiebern (doch hier erst nach vorangegangenen Ausleerungen), nervösen Schleim- und nervösen Wechselfiebern. Eben so im schleichenden Nervenfieber, zumal gleich in der Bildungsperiode, die sich charakterisirt durch Verstimmung in der geistigen und Gemüths-Sphäre, durch eine gewisse Reizbarkeit und Heftigkeit in den Thätigkeiten, unruhigen, von Schreckträumen unterbrochenen Schlaf, verbunden mit einer sichtbaren, durch nichts zu rechtfertigenden Ermattung, selbst nach den kleinsten Bewegungen, wobei namentlich das Gefühl, als ob die Füsse wie im Sande wateten. Hier soll der Baldrian, frühzeitig angewandt, den eingeleiteten nervösen Krankheitsprocess in seiner ferneren Entwickelung aufhalten können (?).

2) Neurosen, in Form von Krampf und Schmerz sich darstellend, namentlich wenn die zu Grunde liegende abnorme Exaltation des Nervensystems und krankhaft gesteigerte Reflexaction des Rückenmarks vorzugsweise von den (sog. Incident-) Nerven der weiblichen Genitalien ausgeht (Oesterlen), daher bei allen denjenigen proteusartigen Formen von Hysterie und sogenannten „Nervenzufällen" der Weiber, auch nicht selten hypochondrischer Männer, die sich als Krampf, Vapeurs, krampfhafte Brust- und Unterleibsbeschwerden, Migräne, Kehlkrampf (hier mit Asand- und Bibergeiltinctur), Blähbeschwerden darstellen. Auch in anderen spasmodischen Formen hat man die Valeriana empfohlen, aber während sie in den oben angegebenen oft sicher und schnell zum Ziele führt, lässt sie in diesen nur zu häufig im Stiche, und schafft im günstigsten Falle nur palliative Hülfe. So in der Epilepsie, doch auch hier nur in der rein nervösen, ohne organische Störung im Gehirn und ohne materielle in den Unterleibsorganen, so wie in der Wurmepilepsie der Kinder (in Verbindung mit *Anthelminthicis*), oder wenn das Leiden durch bedeutende Säfte- (Blut- und Samen-) Verluste (z. B. in Folge von Onanie; Quarin) entstanden. Daher bildet Baldrian einen Hauptbestandtheil des Ragolo'schen antepileptischen Pulvers (s. Formul.). Ferner in der Katalepsie, namentlich durch Wurmreiz bedingt (Schneider, in Form des Baldrianöls); Eklampsie der Kinder (mit Zinkoxyd); im Veitstanz, zur Zeit der Pubertät (Schäffer), im Krampfasthma, Millar'schen Asthma (Wendt), bei Cardialgie (Lentin, Conradi), bei rein nervöser Verstimmung der Magennerven (hier mit Wismuth und kleinen Gaben Ipecacuanha oft von grösster Wirksamkeit), Krampferbrechen (G. A. Richter mit *Elixir cort. Aurant.*; s. Formul.), Krampf- (und Menstrual-) Kolik, Krampfsucht des Herzens (Kreyssig), nervösem Schwindel (Herz, Schulz, Schneider), in nervösen Schlagflüssen, Lähmungen und sensiblen Amaurosen (Richter); endlich bei chronischen Diarrhöen mit gesteigerter Nervenreizbarkeit des Darmkanals (Horn), bei Polyurie (*Diabetes insipidus*, den Trousseau als Neurose mit hohen Dosen *Extr. Valerianae* in Bolusform, von Januar bis Juli von ℈jv-℈x-℥ß-℥j *pro die* steigend, glücklich beseitigte; Ditterich's Ztg. 1852. No. 33), und bei Würmern (s. Wirkungsweise; bildet auch einen Bestandtheil der Bremer'schen und Störck'schen Wurmlatwergen; s. *Rad. Jalapae*, Formul.).

Präparate. 1) *Aqua Valerianae* (*Ph. Austr.*).

2) *Extractum Valerianae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Extr. Valerianae frigide paratum:* Gröblich gepulverte Baldrianwurzel (℔ ij) werde mit *Aqua destill.* (℔ v) 48 St. macerirt und stark ausgepresst. Der Rückstand wird mit (℔ jv) *Aqua destill.* 24 St. eben so behandelt. Die erhaltenen Flüssigkeiten werden filtrirt, im Dampfbade bei 50° — 65° C. bis auf ℔ j abgedampft, die erkaltete Flüssigkeit filtrirt und dann wieder bis zur Syrupsconsistenz abgedampft; braunschwarz; wässerige Solution klar.

3) *Tinctura Valerianae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*)*:* Baldrian ℥x, Alkohol ℔ ij; rothbraun; als flüchtiges Reizmittel sehr zweckmässig.

4) *Tinctura Valerianae aetherea* (*Ph. Bor.*): Valeriana ℥j auf *Spiritus sulphurico-aether.* ℥viij; gelbbraun; von concentrirtem Baldriangeruch; wirkt weit stärker erregend, als das Mittel in Substanz.

5) *Tinctura Valerianae ammoniata s. volatilis* (*Ph. Hannov.*)*:* Durch Maceration des Baldrians (℥j) mit *Liq. Ammon. vinosus* (℥vj); klar; gesättigt braun; durch Verbindung mit Ammoniak in seiner erregenden und gleichfalls in seiner diaphoretischen Wirkung bedeutend erhöht; bei gichtisch-rheumatischen Beschwerden, hysterischer Cardialgie (Berends) benutzt.

6) *Oleum Valerianae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Oleum Valer. aethereum* (s. Bestandtheile): Grüngelblich; besitzt die flüchtigen, jedoch nicht die tonischen Kräfte der Valeriana; in rein nervösen Uebeln anzuwenden.

7) *Elaeosaccharum Valerianae* (*Ph. Austr.*)*:* Zucker ℥j, Baldrianöl gutt. xxjv; krampfstillenden Pulvern zugesetzt.

8) *Acidum valerianicum* (s. Bestandtheile): Ist im *Cod. med. Hamb.* officinell (s. Formul.).

Die *Radix Valerianae* bildet auch den Hauptbestandtheil der *Mixtura excitans mitis et fortis Ph. paup.* (in jener als Digestion mit *Liquor Ammonii acet.*, in dieser mit *Rad. Angelicae* und *Flores Arnicae* nebst *Liquor Ammonii anis.* und Syrup), sowie des *Pulvis antispasmodicus infantum Ph. paup.* (mit *Viscum quernum*, *Cornu Cervi* und *Lapides Cancror.* āā), und des *Electuarium anthelminthicum Ph. paup.*

Gabe. Die Valeriana in Substanz zu ℈j-ʒj, 2-4mal täglich. Das Extract zu ℈ß-℈ij, einigemal tagüber. Die *Tinctura simplex* zu gutt. 20-40, *Tinct. aetherea* zu 15-30, *Tinct. ammoniata* zu 10-30, 4mal täglich. Das Baldrianöl zu gutt. 4-6-8 (gegen Epilepsie in grösseren Gaben, bis zu gutt. 20). Die Baldriansäure zu gutt. 2-4-10.

Form. Innerlich: Pulver (in chronischen Uebeln, zumal gern bei Unterleibsleiden), Pillen, Latwerge, Aufguss (wirkt nach Jörg mehr auf's Gehirn, vorzüglich im Fieber, ʒij-℥ß auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel), wässeriger oder weiniger kalter Aufguss (℥j auf ℔j Franzwein, mit *Tinct. Rhei vinosa* und *Calami comp.*, 3mal täglich ½ Weinglas). Das Extract zu Pillen (s. Formul. von Asand) und Mixturen. Das Baldrianöl, ℈j in ʒj *Aether. acet.* gelöst, zu gutt. 10-15 (gegen halbseitigen nervösen Kopfschmerz und nervöse Prosopalgie; Schneider). Die Tincturen rein oder in Mixturen (z. B. mit *Tinct. Castorei*, *Tinct. Asae foet.*, *Aether acet.*).

Aeusserlich: Zu Klystieren (ʒij-℥ß auf ℥v Flüssigkeit; s. Formul. von Asand).

Verbindungen: In typhösen Fiebern mit Moschus, den Aetherarten und Naphthen, *Ammon. carbon. pyro-oleos.*; bei gastrischen Symptomen mit Salmiak und Rheum (vorzügliche Verbindung); bei erethischem Zustande in einer Kalisaturation, mit Phosphorsäure; in der Hysterie mit Asand, Castoreum; bei Würmern mit Asand, *Oleum Filicis maris*, Zittwersamen.

Bestes Geschmackscorrigens des Pulvers: Muskatblüthen.

Formulare.

℞ *Rad. Valerian. min.* ℥ß, *Fol. Aurant.* ʒj, *Olei Cajeput.* gutt. xxx. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver (Richter, gegen Epilepsie).

℞ *Rad. Valerian. min.* ℥ß, *Magnes. carbon.*, *Ammon. muriat. dep.* āā gr. xxjv, *Olei Cajeput.* gutt. xxxij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 2-3mal täglich 1 Theelöffel (Nachahmung des Ragolo'schen Geheimmittels gegen Epilepsie).

℞ *Extr. Valerian.* ʒj, *Olei Valerian.* gutt. x, *Bismuth. nitr.-praecip.* ℈ß, *Rad. Valerian. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. Macid.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 6 Stück (Schubarth, gegen nervöse Cardialgie).

℞ *Rad. Valerian. min.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v, adde *Acet. concentr.* ʒij, *Aeth. acet.* ʒj, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Berends, im versatilen Nervenfieber).

℞ *Rad. Valerian. min.* ℥ß, *Flor. Chamomill. vulgar.* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, refriger. adde *Tinct. Castor.* ʒij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Richter, gegen rein nervöse Unterleibskrämpfe, Krampfkolik).

℞ *Rad. Valerian. min.* ℥j, *Sem. Cinae contus.* ℥ß, infunde *Aq. bullient.* q. s. ad Colat. ℥vij, solve *Extr. Nuc. Jugland.* ʒij, adde *Tinct. Valerian. aether.* ʒjß, *Succ. Dauci inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt esslöffelweise (Richter, gegen Wurmsucht).

℞ *Rad. Valerian. min.*, *Rad. Caryophyllat.*, *Herb. Menth. piperit.*, *Fol. Aurant.* āā ʒvj. Conc. M. f. Species. DS. 1-2 Esslöffel davon mit 2-3 Tassen kochenden Wassers zu übergiessen, die Nacht hindurch zugedeckt stehen zu lassen, dann abgeseiht Morgens und Abends die Hälfte kalt getrunken (Hufeland's *Species nervinae*, gegen allgemeine Nervenschwäche und dadurch bedingte Krämpfe aller Art, gegen Neurosen, Hysterie, zur Regulirung und Stärkung des Nervensystems Monate lang zu gebrauchen).

℞ *Tinct. Valerian. spl.*, *Mixtur. sulphuric. acid.* āā ʒj. MDS. 2stündlich 10-20 Tropfen in Zuckerwasser (Schulz in Reval und P. Schneider, gegen nervösen Schwindel; Casper's Wochenschr., 1839, No. 20, S. 319).

℞ *Tinct. Valerian. aether.* ʒij, *Elix. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. 3mal täglich 20-30 Tropfen auf Zucker (G. A. Richter, gegen Krampferbrechen).

℞ *Aq. destill.* ℥iij et ʒij, *Acid. valerian.* ℈ijß, *Ammon. carbon.* q. s. ad Saturat., cui adde *Extr. Valerian.* ʒj. MDS. Morgens und Abends 1-1½ Theelöffel in Zuckerwasser (als *Valerianate d'Ammoniaque* von Pierlot, Déclat u. a. franz. Aerzten neuerlichst sehr gerühmt gegen Epilepsie, Prosopalgie u. a. inveterirte Neurosen).

Radix Serpentariae Virginianae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Aristolochia Serpentaria* L. und *Aristolochia officinalis* Nees. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Gynandria Hexandria.* — Natürliche Ordnung: *Aristolochiae.* — Vaterland: Nordamerica, zumal Virginien und Carolina.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel ein kurzer (½-1½ Zoll langer), dicker, sehr gewundener, höckriger Wurzelstock, mit zahlreichen, langen, sehr dünnen, ineinander geflochtenen, gelbbraunen Fasern. Stengel aufrecht, hin- und hergebogen, oben grün, unten bräunlich-veilchenblau. Blätter abwechselnd, kurzgestielt. Blüthen am Grunde des Stengels, einzeln, langgestielt. Blüthenstiele herabgebogen, mit 1-2 spitzen Deckblättchen. Blumenhülle röhrig, dunkelbräunlich-violettblau, mit schneckenförmig eingekrümmter Röhre und zurückgeschlagener Lippe. Staubbeutel 6. Narben 6. Frucht eine rundliche, 6seitige, 6fächrige, 6klappige, vielsamige Kapsel. Samen mit einer Samenhaut bekleidet.

Physikalische Eigenschaften. Geruch durchdringend, aromatisch, baldrian- und kampherartig. Geschmack scharf bitterlich, gewürzhaft, etwas stechend und brennend. — Die Pflanze wurde zuerst (1633) durch Thomas Johnson beschrieben.

Bestandtheile nach Buchholz (1807). 1) Aetherisches Oel (100 Th. gaben 0,5), blassgelb, von kampher- und baldrianartigem Geruch und bitterlichem, etwas brennendem Geschmack. 2) Weichharz (2,85), grünlichgelb, von salbenartiger Consistenz, bitterem, etwas beissendem und ölartigem Geschmack. 3) Bitterer, scharfer Extractivstoff (Seifenstoff; 1,70), gelbbraun, in's Röthliche übergehend, von äusserst bitterem Geschmack, in absolutem Alkohol löslich. 4) Gummiartiger Extractivstoff (18,10). 5) Holzfaser (62,4) und Wasser (14,5).

Chevallier fand (1820) darin: Aetherisches Oel, Hartharz, goldgelbes, bitter-scharfes, den Schlund reizendes, in Wasser und Alkohol lösliches, durch Bleiessig fällbares (mit Buchholz's Seifenstoff identisches) Extract (welches er für den wirksamen Bestandtheil ansieht), Gummi, Stärke, Pflanzeneiweiss, Apfel- und Phosphorsäure, theilweise mit Kali und Kalk gesättigt. — Peschier erhielt (1823) noch ein fettes, aromatisches Oel, Isolusin (s. Senega), und, wie Chevallier, Apfel- und Phosphorsäure.

Wirkungsweise. Die Schlangenwurzel, wegen ihrer (jedoch nicht constanten) Dienste gegen giftigen Schlangenbiss in Südamerica im ausgepressten Saft der frischen Pflanze als Specificum bekannt, eignet sich besonders für jenen Zustand, den man als torpide Schwäche (im Gegensatz zur versatilen) bezeichnet, wie er sich in seiner Höhe in dem nach ihm benannten torpiden Nervenfieber (Typhus) darstellt. Ihre von einigen Aerzten (Pringle, Wintringham) gerühmte fäulnisswidrige Kraft ist nur die Folge dieser durchdringenden Erregung und Belebung des Nerven- und Blutgefässsystems, — eine Wirkung, die theils von dem ätherischen Oel, theils von jenem eigenthümlichen seifenstoffartigen und von Chevallier für den wirksamen Bestandtheil erklärten Princip abzuhängen scheint. Vom Baldrian unterscheidet sich die Schlangenwurzel durch ihre stärkere Gefässreizung und Blut-

Radix Angelicae.

Mutterpflanze: *Angelica Archangelica* L., *Angelica sativa* Miller, *Archangelica officinalis* Hoffm., *Archangelica sativa* Fries. Zweijährig. Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Nordeuropa, auf Ebenen; Südeuropa, auf Bergen; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel mit kurzem, 1-3 Zoll dickem Wurzelstock, aussen graubraun, innen weisslich, mit vielen gelben, ein ätherisches Oel einschliessenden Gefässen und 2 Linien dicken Fasern. Stengel walzrund, 6-7 Fuss hoch, gestreift. Blätter (die wurzelständigen) gegen 3 Fuss lang und eben so breit, doppelt gefiedert; Fiederblättchen gross, ungleich gezähnt, gelappt. Blüthen in zahlreichen, vielstrahligen, vielblüthigen, gipfelständigen Dolden. Kelchrand 5zähnig, bleibend. Krone 5blättrig, gelblichweiss. Staubfäden länger als die Krone. Frucht eine elliptische, zweigehäusige Doppelachenie. Samen mit zahlreichen (30-40) Striemen.

Physikalische Eigenschaften. Geruch durchdringend, angenehm aromatisch. Geschmack anfangs süsslich, scharf gewürzhaft, beissend, erwärmend, hinterher etwas bitter.

Bestandtheile nach L. A. Buchner (Buchner's Repert., 1842, Bd. 26, S. 145) und Hopff und Reinsch (Jahrb. f. prakt. Pharm., 1846, Bd. 11, S. 217). 1) Angelicaöl, ätherischer Natur, farblos, von eigenthümlichem Angelicageruch, brennend gewürzhaftem Geschmack, leichter als Wasser und darin in nicht geringer Menge löslich.

2) Angelicasäure, flüchtig, ölartig (bei einigen Graden über dem Eispunkt fest werdend und dann in gestreiften Prismen zerfallend), von starkem baldrian- und theilweise auch essigsäure-artigem Geruch, stark saurem, brennendem Geschmack, mit den Alkalien und den alkalischen Erden lösliche Verbindungen darstellend. H. Meyer und Zenner haben (in den Annal. d. Chem. u. Pharm., 1845, Bd. 55, S. 317-330) nachgewiesen, dass Buchner's Angelicasäure aus 2 verschiedenen Säuren zusammengesetzt sei, nämlich aus einer (in durchsichtigen, farblosen Prismen) krystallisirenden, die sie Angelicasäure nennen, und einer ölartig flüssigen, sauren, nach Baldriansäure riechenden. Jene ist schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen, und bildet mit Basen in Wasser lösliche Salze.

3) Angelicabitterstoff, eine amorphe, durchscheinende, gelbliche Masse, von stark und anhaltend bitterem, zugleich auch süsslichem Geschmack, in Wasser und Alkohol leicht löslich, nicht aber in Aether.

4) Angelicawachs, weiss, geruch- und geschmacklos, etwas weicher als gewöhnliches Wachs, in Alkohol und Aether löslicher als dieses.

5) Angelicin, ein krystallisirbares Unterharz, geruchlos, von anhaltend brennendem und gewürzhaftem Nachgeschmack, in Alkohol und Aether löslich. — 6) Harz (amorph, spröde, braun). — 7) Eisengrünender Gerbstoff, gummiartiger Extractivstoff, Gallert- und Apfelsäure, Eiweissstoff, Stärkemehl, Zucker und mehrere Salze, zumal Talk- und Kalkposphat; ferner Kieselsäure, Eisenoxyd.

Wirkungsweise. In ihrer Wirkung reiht sich die Angelica unmittelbar der Schlangenwurzel an, nähert sich aber auch der Arnica und dem Kalmus, mit welchem letzteren sie die gewürzhafte, blähungswidrige (deshalb Luftwurzel), das Verdauungsgeschäft bethätigende

Radix Sumbuli.

Mutterpflanze unbekannt, wahrscheinlich eine Umbellifere, die mit *Archangelica officinalis* verwandt ist; wird zum Unterschiede von dieser nach Einigen vorläufig als *Angelica moschata* bezeichnet.

Vaterland: Ostindien, Persien, Bucharei.

Dies von deutschen Aerzten in Russland (besonders H. Thielmann in Petersburg) als sehr wirksam befundene neue Mittel ward zuerst 1836 von einem Perser nach Moskau gebracht und als Parfüm verkauft. Die im Handel vorkommmende Wurzel hat die Gestalt und Grösse einer Runkelrübe, ist zuweilen, wenn sie gross ist, schon in Scheiben von 3-4 Zoll zerschnitten, auf der Schnittfläche schmutzig weiss, gelb oder braun marmorirt, aussen erdfarben, sehr hart, mit Querringen und hier und da borstenähnlichen Fasern versehen, inwendig schwammig und faserig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch auffallend stark nach Moschus. Geschmack aromatisch bitter und kalmusartig.

Bestandtheile nach Reinsch: Aetherisches Oel (nicht nach Moschus riechend), Balsam (farblos; Reinsch schied daraus 2 besondere Säuren: Sumbulamsäure und Sumbulolsäure), aromatisches Harz, Wachs, bitterer Extractivstoff, Pflanzenleim und pflanzensaure Salze, Gummi, Stärkemehl und gallertartige Materie.

Wirkungsweise. Nach den von Frickinger und Kallhofert an sich selbst angestellten Versuchen hat die Sumbulwurzel sich als ein, das Nervensystem belebendes, besonders die Unterleibsganglien und das Rückenmark excitirendes *Nervinum* erwiesen. Zu ʒj innerlich genommen, erzeugt sie nach 1-2 Stunden Zittern der Glieder, Eingenommenheit und Schwere des Kopfes, vermehrte Transpiration und Blutcirculation. Nach Thielmann (Med. Ztg. Russlands, 1847, No. 1, 11, 12, 16) steigert sie die Energie des gesammten Verdauungsprocesses, belebt die Hämatose und erhöht die animalische Wärme. Ohne gerade die Herzthätigkeit zu beschleunigen, regt sie besonders die Circulation im peripherischen Gefässsystem und einen lebendigeren



Virginische Schlangenwurzel.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

erregung, durch grössere Bethätigung des Hautorgans, der Harnsecretion und des gesammten bildenden Lebens überhaupt; dahingegen gehen ihr die eigenthümlichen krampfstillenden Kräfte des ersteren ab. Da sie noch viel bedeutender das Blutleben erregt, als Baldrian, so wird natürlich eine gesteigerte Thätigkeit desselben sie untersagen.

Krankheitsformen. Vorzugsweise wird die Schlangenwurzel benutzt in den spätern Stadien typhöser Fieber, und zwar ganz besonders in derjenigen Form, welche als *Febris nervosa stupida* (P. Frank) oder *Typhus cum torpore* (Reil) bezeichnet wird; auch bei den, mit diesem *Status nervosus* verbundenen, asthenischen Entzündungen innerer, zumal vegetativer Organe, und bei acuten Hautausschlägen, wenn sie den typhösen Charakter darbieten, rasch welk werden, einsinken oder missfarbig erscheinen, und sich dabei entschiedener Torpor im Hautsystem kundgiebt. Auch wenn ein *Status putridus* mit diesen Fiebern und Exanthemen sich paart, mit profusen, passiven Blutungen (hier mit Mineralsäuren, Arnica, Kampher, China), fauliger Bräune (mit Alaun) sich complicirt, so wie gegen atonische Hydrosen (Kopp mit Boraxweinstein; s. Formul.) und septische Ruhren (mit China; Pringle) ward sie empfohlen.

Die in Brasilien ebenfalls gegen Schlangenbiss gebrauchte, in ihren Bestandtheilen der Serpentaria ähnliche *Radix Contrajervae*, Bezoarwurzel (von *Dorstenia Brasiliensis — Tetrandria Monogynia*; *Urticeae* —) lässt sich in gleicher Weise verwenden.

Gabe. In Substanz zu ℈ß-℈j.

Form. Innerlich: Pulver (nicht beliebt; vergl. die Anwendungsweise der ätherisch-öligen Mittel im Allgemeinen), Pillen, Aufguss (zweckmässigste Form; ʒij-ʒß auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Essl.), wässriger und weiniger (z. B. ℞ *Rad. Serpentar. Virgin.*, *Rad. Angelic.*, *Cort. Aurant.* āā ʒiij, infunde *Vini Gallic. generos.* q. s. ad Colat. ℥viij, adde *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel).

Formulare.

℞ *Rad. Serpentar. Virgin.* ʒvj, *Spirit. Frument.* ℥v, *Aq. commun.* q. s., digere p. ½ hor.; Col. ℥vj f. c. *Camphor. trit.* ʒß, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij Emulsio, cui adde *Aeth. acet.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 1½stündl. 1 Esslöffel (Vogt und Phoebus, gegen Typhus alter, an Reizmittel gewöhnter armer Leute).

℞ *Rad. Serpentar. Virgin.* ʒiij, infunde *Vini Gallic. alb.* ℥iij; in Colat. solve *Chinin. sulphur.* ℈j, adde *Vini Ipecacuanh.* ʒß, *Aq. Menth. piperit.*, *Aq. Cinnamom. vinos.* āā ℥ß, *Syrup. Cort. Aurant.* ℥j. MDS. 3stündlich 1 Esslöffel (Popken, bei Bauchwassersucht nach Wechselfiebern mit Milzauftreibungen).

℞ *Rad. Serpentar. Virgin.*, *Cort. Chin. fusc.* āā ʒj-ʒij, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Colat. ℥jv, solve *Tartar. boraxat.* ʒjß-ʒij, adde *Spirit. nitricoaether.* ℈ij-ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* ʒv, *Succ. Juniper. inspissat.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. ½-1 Essl. (Kopp, gegen atonische Hydrosen).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥j, coque c. *Aq.* ℔ij ad remanent. ℥jx; sub finem coct. adde *Rad. Serpent. Virgin. pulv.* ℥ß; Col. expressae admisce *Syr. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2stdl. 2 Essl. (Vogel, in fauligen Masern).

Engelwurzel. Luftwurzel. Brustwurzel.

und stärkende Eigenschaft gemein hat. Weniger aufregend als Serpentaria, wirkt sie dennoch bei stärkerer Anwendung erhitzend und schweisstreibend. Vermöge ihres süsslichen, zuckerartigen Grundstoffs scheint sie auch auf die Schleimhaut der Lungen (daher Brustwurzel genannt) belebend und schleimlösend einzuwirken.

Krankheitsformen. Die Angelica wird ähnlich wie die Serpentaria in asthenischen Krankheitszuständen benutzt, zumal wenn die Schleimhaut der Athmungsorgane oder die äussere Haut der Sitz des Leidens sind. Daher im nervösen Katarrhal- und rheumatischen Fieber, in der *Febris gastrica nervosa* (hier nach vorangegangenen Ausleerungen), im *Typhus pituitosus*, in der *Pneumonia notha*, *typhosa*, wenn der Auswurf wegen grosser Schwäche nicht gehörig sich lösen will, stockt, missfarbig wird; in den nervösen, fauligen Pocken, Masern, im Scharlach, wenn das Exanthem wegen an Lähmung grenzender Hautschwäche nicht hervorkommen kann. Sie steht gleichfalls als prophylaktisches Mittel in contagiösen Epidemien beim Volke in grossem, wenngleich nicht bewährt gefundenem Rufe.

Präparate. 1) *Extractum Angelicae (Ph. Austr.)*: Bereitet wie *Extr. Hellebori nigri Ph. Bor.* — 2) *Tinctura Angelicae (Ph. Austr.)*: Wie *Tinct. Valerianae*; obsolet. — 3) *Spiritus Angelicae compositus* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Angelica (℔j), Scordium (℔½), Wachholderbeeren, Baldrian (āā ℥iij), mit *Spiritus Vini rcft.* (℔vj) und Wasser (q. s.) 24 Stunden macerirt und durch Destillation davon ℔vj abgezogen und darin Kampher (℥jß) aufgelöst; klar, farblos, bei Wasserzumischung durch den ausscheidenden Kampher sich sehr trübend; ein wirksames Präparat zu excitirenden, belebenden Waschungen in typhösen Fiebern, zumal längs des Rückgrats (G. A. Richter). — Ehemals machte man die *Caules Angelicae conditi* mit Zucker ein, zum magenstärkenden Dessert, und noch jetzt bildet die Angelica bei Liqueurfabrikanten einen Hauptbestandtheil der sog. „Bitteren". — Die Angelicawurzel ist noch enthalten im *Electuarium Theriaca* (s. S. 19.), *Acetum aromat.* (s. *Acetum*), in der *Aqua Asae foet. compos.* (s. S. 127.), in der jetzt obsoleten *Tinctura alexipharmaca Stahlii*, und der Angelicaspiritus in der *Mixt. pyrotartarica* (s. *Acid. tartar.*) und *Solutio Fowleri* (s. Arsenik).

Gabe. In Substanz zu ℈ß-℈j. Die Tinctur zu ʒß-ʒj, mehrmals täglich. Das Extract zu gr. 5-15.

Form. Innerlich: Pulver (nicht gern), Aufguss (am zweckmässigsten; ʒij-ʒß auf ℥jv-℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel), wässeriger (*Infusum Angelicae Ph. milit. Bor.*: ℥vj aus ℥ß) und weiniger (s. Formul.).

Formulare.

℞ *Rad. Angelic.*, *Rad. Serpent. Virg.*, *Rad. Valerian. min.* āā ℥ß, inf. *Aq. bullient.* q. s. ad Col. ℥vj, refrig. adde *Aeth. sulph.* ʒj, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Stündlich 2 Esslöffel (Jahn, im Typhus).

℞ *Rad. Angel.* ℥ß, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥viij, solve *Extr. cort. Chin. fusc.* ʒij, *Extr. Scill.* ℈ß-℈j, adde *Liq. Ammon. anis.* (s. *Syr. Bals. Peruv.*) ʒij. MDS. 2stündlich 1-2 Esslöffel (Haase, bei Schleimschwindsucht).

℞ *Rad. Angelic.* ℥j, infunde *Vini Rhen. generos.* ℔j, digere vase clauso per horas 24, adde *Tinct. Cardamom. min.* ℥j. MDS. 2mal täglich ½ Weinglas (in chronischen, mit Blähbeschwerden und Verdauungsschwäche verbundenen Uebeln).

Sumbulwurzel. Moschuswurzel.

Stoffwechsel an. Zugleich beschränkt sie die Darmsecretion, erhöht die functionelle Thätigkeit im Pfortadersystem und fördert die Gallenabscheidung. Abnorm gesteigerte Secretionsprocesse anderer Organe mindert sie, ohne sie gänzlich anzuhalten.

Krankheitsformen. 1) *Typhus abdominalis* im nervösen Stadium, besonders in Typhus-Recidiven und im Stadium der Reconvalescenz (Thielmann, Wittkoff). — 2) Chronische Nervenkrankheiten, und zwar bei Sensibilitätsneurosen des Unterleibs und Motilitätsneurosen, namentlich *Chorea*, *Delirium tremens*, Pneumatose des Magens (als Folge von tonischem Krampfe), Anästhesie der Blasennerven, *Enuresis*, *Ischuria renalis spastica*. Wittkoff fand das Mittel hülfreich bei einem an Verstimmung des Gangliensystems und Rückenmarksneurosen leidenden Kranken. — 3) Auch bei *Phthisis tuberculosa* (?) und im letzten Stadium profuser Eiterung in Folge von Caries mit hektischem Fieber besserte es den Zustand des Kranken (Thielmann), und veraltete Fisteln bei sehr heruntergekommenen Subjecten heilten bei längerem Gebrauche desselben. Geben auch diese verschiedenartigen Zustände keine rechte Norm für die Anwendung der Sumbulwurzel, so verdient sie doch, nach den jedenfalls beachtenswerthen Erfahrungen eines Beobachters, wie Thielmann, in Bezug auf ihre Brauchbarkeit im Arzneischatz noch ferner geprüft zu werden.

Präparate. 1) *Extractum radicis Sumbuli.* — 2) *Tinctura rad. Sumbuli spirituosa* und *aetherea*: Bereitet wie die *Tincturae Valerianae* der *Ph. Bor.*

Gabe und **Form.** Die Wurzel in Substanz (Pulver) zu ℈ß-℈j p. d., mehrmals täglich. Das Extract zu gr. 5-10. Die Tinctur zu gutt. 15-25, 3-4stündlich. Das Infusum, Infuso-Decoct und (wässrige oder weinige) Decoct zu ʒij-ʒß auf ℥vj Col., 2-3stündl. 1 Essl.

Formulare.

℞ *Rad. Sumbuli* ℥ß, inf. c. *Aq. bull.* ℥v, digere per ½ hor. in vase bene clauso et cola; resid. coq. c. *Aq. comm.* q. s. per ½ hor. ad reman. ℥iij. Liquores colatos misce. DS. 2-3stündl. 1 Essl. (Thielmann).



Radix Imperatoriae. Meisterwurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Imperatoria Ostruthium* L. *Peucedanum Imperatoria* Endlicher. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Süddeutschland, in Gebirgsgegenden; in Gärten cultivirt. — Officinell (in *Ph. austr., bav., hannov., sax., hass.-el., hols., hamb., gall., graeca*) ist die Wurzel: geringelt, knotig, etwas zusammengedrückt, fingerlang, gelblichbraun, innen schmutzigweiss, sehr hart, mit zahlreichen Bläschen (eigenen ölführenden Gefässen) unter der Oberhaut, von stark gewürzhaftem, angenehmem Geruch und schärflich aromatischem Geschmack.

Bestandtheile nach Keller. 1) Eine eigene krystallisirbare Substanz, von Osann entdeckt, von Wackenroder, der sie näher untersuchte, als Imperatorin bezeichnet; bildet schön glasglänzende, farb- und geruchlose, prismatische Krystalle von äusserst scharfem, brennendem, pfefferartigem Geschmack, schmilzt bei + 75° C., ist in Wasser gar nicht, in Alkohol nicht ganz, in Aether, ätherischen und Fettölen und in Schwefelsäure vollständig löslich. 2) Aetherisches Oel. 3) Harz. 4) Extract (in Wasser, so wie in Alkohol löslich, durch Bleiessig und Galläpfelaufguss fällbar). 5) Gummi, Stärke, Fettöl und mehrere Salze.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Man benutzt die Imperatoria, welche in ihren Wirkungen der Angelica (s. den Artikel) sich anschliesst, in denselben Krankheiten, wie letztere, zumal in torpid-nervösen, typhösen und Schleimfiebern. Neuerdings rühmte sie Spitta in starken Gaben gegen Säuferwahnsinn. Man giebt sie im Pulver (zu ℈ß-ʒß; nicht gern), in der Infusion (ʒß-℥j auf ℥vj Colatur) und im Infuso-Decoct.

Formulare. ℞ *Rad. Imperator.* ℥jß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij; refrigerat. adde *Tinct. Calami* ʒj. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (von Spitta gegen Säuferwahnsinn empfohlen).

Herba Chenopodii ambrosioïdes s. Botryos Mexicanae. Mexikanisches Traubenkraut. Mottenkraut. Jesuitenthee.

Mutterpflanze: *Chenopodium ambrosioïdes* L. Jährig. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Chenopodiaceae.* — Vaterland: Mexico; in Europa in Gärten cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen sind die Blätter: hellgrün, 2½ Zoll lang, länglich-lanzettförmig, buchtig-gezähnt, unterhalb mit glänzenden, punktirten Drüsen; im frischen Zustande von durchdringendem Geruch und gewürzhaftem Geschmack.

Die *Herba Chenopodii Vulvariae s. olidi* (stinkende Melde) gehört einer ganz anderen (jetzt obsoleten) Pflanze an, deren Tinctur als *Antispasmodicum* und *Antaphrodisiacum* benutzt wurde.

Bestandtheile nach Bley: Aetherisches Oel (blassgelb, von pfefferartigem Geruch, sehr aromatischem, brennendem Geschmack), Weichharz, Extractivstoff (schwach bitter, mit klee- und apfelsaurem Kali), Gummi, Stärkemehl, Eiweissstoff, Chlorophyll, Essigsäure, salpeter- und weinsaures Kali, Chlorkalium, Schwefel (Spuren).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Schon aus der eben mitgetheilten Analyse des Mittels ergiebt sich, dass es von Wirksamkeit sein müsse durch die Vereinigung des ätherischen Oels mit dem Weichharz, dem bitteren Extractivstoff, und den gummösen, und andererseits mit den salinischen Bestandtheilen (es enthält namentlich sehr viel Chlorkalium). In der That wirkt es auch gelind erregend auf das Nerven- und Gefässsystem und gleichzeitig lösend, die Ab- und Ausscheidungen mässig belebend. Man gebraucht es daher gegen leichtere nervöse Fieber, wenn man gleichzeitig die Haut-, Lungen- und Nierenthätigkeit gelind fördern will, und namentlich in den, mit solchen Fiebern verbundenen, katarrhalisch-rheumatischen Affectionen. Rudolph, Plenck, Hufeland, Lentin, Borries, Ellei u. A. rühmen es gegen rein nervös-asthenische Krampfbeschwerden, wie Veitstanz (Plenck), und gegen Lähmungen, zumal wenn Störungen im Ab- und Aussonderungsgeschäft zu Grunde liegen, und führen Fälle an von geheilter Zungenlähmung, in Folge eines apoplektischen Anfalles, wo alle Mittel fruchtlos waren (Borries), von Paralyse der Gliedmaassen (Lentin) und Hemiplegie nach Scharlach (Hufeland). Nach Landerer sind Theeaufgüsse aus *Chenopodium* in Griechenland ein sehr beliebtes Hausmittel bei Erkältung. Gegenwärtig ist es als Hauptmittel ziemlich vergessen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈j-ʒj, einigemal täglich, in Pulver, Latwerge, Aufguss (ʒß-℥j auf ℥vj) und Theespecies (zweckmässigste Form, zumal mit gleichen Theilen Baldrian und Chamillen; ʒij-℥ß auf 2-3 Tassen; bei Nervenasthenie).

Formulare.

℞ *Herb. Chenopod. ambros. pulv.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* ʒvj. M. f. Electuarium. MDS. 3stündlich 1Esslöffel.

℞ *Infus. Herb. Chenopod. ambros.* (ex ℥ß) ℥v, *Liq. Ammon. acetic.* ℥j, *Syrup. Chamomill.* ʒvj. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (bei leichteren nervösen Fiebern).

℞ *Herb. Chenopod. ambros.* ℥ß, *Flor. Chamomill. vulg., Herb. Menth. piperit.* āā ℥j. C. M. f. Species. DS. Zum Theeaufguss.

Herba Mari veri. Amberkraut. Katzenkraut.

Mutterpflanze: *Teucrium Marum* L. Strauch. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Orient; in Südeuropa wildwachsend.

Arzneilich benutzt werden die oberen blühenden Stengel und die Blätter: gegenüberstehend, oval, gestielt, ganzrandig, am Rande einwärts gebogen, oberhalb sattgrün, unterhalb weissfilzig, von kampherartigem Geruch und brennendem Geschmack. — Officinell in *Ph. bav., sax., hannov., bad., hass.-el., hols., hamb., gall., graeca.*

Bestandtheile nach Bley: Aetherisches Oel, Harz (in Aether lös- und unlösliches), bitterer Ertractivstoff, Gerb- und Gallussäure, Essigsäure, Apfelsäure, Chlorophyll, Gummi, Stärke, Pflanzeneiweiss, Salze mit kalischer und Kalkbase, Schwefel (Spuren).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Amberkraut (auch Katzenkraut und Katzengamander, weil die Katzen es sehr lieben) ist ein mit Unrecht vernachlässigtes Mittel (Neumann), welches bei älteren Aerzten in grossem Rufe stand als feines, flüchtig erregendes und krampfstillendes Nervinum. Besonders belebt es das Sinnennervensystem und scheint auf das eigentliche Sensorium fast einen specifisch wohlthätigen Einfluss zu üben, so dass, während die anderen ätherisch-öligen Mittel leicht Kopfschmerz verursachen, es das einzige ist, das ihn vertreibt, wenn er rein nervöser Natur ist. Die ätherisch-öligen, gerbstoffigen, extractiven und salinischen Bestandtheile reihen dasselbe unmittelbar dem vorhergegangenen an. — Aeltere Aerzte gaben es bei krampfhaften Respirationsübeln, namentlich gegen Krampfasthma bei stockendem Auswurf, Brustbräune, selbst bei hydropischen Brustleiden mit bedeutenden Nervenzufällen, ferner in den leichteren typhösen Fiebern, in Ohnmachten und nervösen Schlagflüssen (Murray). Gegenwärtig wird es meist nur äusserlich, und zwar vorzüglich gegen krankhafte Bildungen der Nasenschleimhaut, Aufwucherungen und Nasenpolypen benutzt, bei welchen es Mayer und Kleemann als Niesemittel mit dem besten Erfolg anwandten.

Das Amberkraut bildet auch einen Bestandtheil des *Pulvis sternutatorius*: Gepulvertes Majorankraut (℥ij), gepulvertes Amberkraut, Maiblumen und Florentinische Veilchenwurzel (āā ℥j).

Gabe und **Form.** Innerlich (selten) zu ℈j-ʒj, in Pulver, Latwerge, Aufguss (ʒß-℥j auf ℥vj-℥viij) und Theespecies (am häufigsten; ʒiij auf 3 Tassen); äusserlich als Niesemittel 3-5mal eine Priese; Mayer, gegen Nasenpolypen).

Formulare.

℞ *Herb. Mari ver., Herb. Chenopod. ambros.* āā ℈v, *Castorei* ʒj, *Mell. despumat.* ℥ij. D. ad pyxid. alb. S. 4mal täglich 1 gehäuften Theelöffel (Vogt).

℞ *Herb. Mari ver., Herb. Marrub., Herb. Meliss., Herb. Menth. crisp.* āā ℥j. C. M. f. Species. DS. Morgens und Abends 1 Esslöffel zum Aufguss.



Camphora. Kampher. Kampherlorbeer.

Physiographie und Bestandtheile.

Mutterpflanze: *Laurus Camphora* L., *Cinnamomum Camphora* Nees ab Esenbeck, *Camphora officinarum* Bauhin und Nees ab Esenbeck. Baum. — Sexualsystem: *Enneandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Laurineae.* — Vaterland: China, Japan, Java und Cochinchina. — Blüthezeit: Mai bis Juli. — Fruchtreife: November und December. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Baum von der Grösse einer mächtig grossen Linde. Rinde des Stammes graubraun. Holz weiss, röthlich marmorirt, von aromatischem Geruch. Blätter immergrün. Blüthen weiss, klein, meist getrennten Geschlechts. Kelch 6theilig. Staubgefässe 12, in 2 gegenüberstehenden Reihen. Staubbeutel 4fächrig, 4klappig. Frucht eine nach Kampher und Zimmt riechende, 1samige, erbsengrosse Beere.

Auch noch von einem anderen, auf Borneo und Sumatra heimischen, bis 200 Fuss hohen Baume, nach Junghuhn dem Riesen unter den Ostindischen Bäumen (*Dryobalanops Camphora* Colebrooke, *Shorea camphorifera* Roxburgh, *Pterygium teres* Correa) wird Kampher, und zwar von vorzüglicher Qualität, theils durch freiwilliges Ausschwitzen desselben erhalten (und dann als Kampheröl bezeichnet), theils aus dem Innern des gefällten kampherreichen und oftmals ganz fertige Kampherstückchen enthaltenden Baumes gesammelt; er kommt nur äusserst selten nach Europa. — Der Kampherbaum auf Borneo, von dem bereits früher Kämpfer, Grimm und Houttuyn Nachricht, jedoch erst Colebrooke die genaueste Abbildung gegeben (*Asiat. research.*, XII, S. 540.) und denselben wegen seiner (der des Ahorns ähnlichen) 2flügligen Frucht unter dem Namen *Dipterocarpus* beschrieben hat, gehört nach J. J. Virey (*Journ. de Pharm.*, 1832, Dec.) zu einer eigenthümlichen, den Guttiferen verwandten Familie der Dipterocarpen. Aus der gespaltenen Rinde dieses Baumes schwitzt ein gelber milder Saft aus, der nur geringer Reinigung bedarf, um zu schönem Kampher zu werden. Bei der Operation verliert er nur 5-6 pCt., während der Kampher von Sumatra 8-9 pCt. einbüsst.

Es enthalten aber auch noch mehrere Pflanzen ein ätherisches Oel, aus welchem bei der Destillation sich Kampher in fester, krystallinischer Gestalt (Stearopten nach Berzelius) abscheidet. Hierher gehören die ätherischen Oele von Nelken, Zimmt, Lavendel, Rosmarin, Thymian, Sassafras, Muskatnuss, Salbei, Pfeffermünze, Anis, Fenchel, Asarum, Petersilie, Cubeben, Rosen, Pichurimbohne, Zittwerwurzel, Alant, Anemone, Pulsatille.

Nach Martius (Annal. d. Pharmac., 1838, Bd. 25, S. 305) kommen gegenwärtig 2 Kampherarten im Handel vor, nämlich: *a*) Chinesischer, Japanischer, Formosa- oder Kisten-Kampher, in mit Bleifolie gefütterten, 100-110 Pfund Kampher enthaltenden Kisten; kleinkörnig, bei der Reinigung 10-15 pCt. verlierend; *b*) Holländischer Rohkampher, oder Sumatra-, Borneo- oder Baros- (oder Röhren- oder Tuppen-) Kampher, von Baros auf Sumatra in sogenannten Tuppen, eigenthümlichen hölzernen Gefässen von der Gestalt eines halben Fasses, welche etwa 130 Pfund Kampher fassen, in den Handel gelangend; gross- und sehr weisskörnig, beim Raffiniren nur 5-6 pCt. verlierend; er stammt wahrscheinlich von *Dryobalanops Camphora* Colebrooke.

Gewinnung. Wurzel, Rinde, Holz, Aeste und Blätter werden klein geschnitten, in geräumige eiserne Kolben (oder kupferne Kessel), welche mit einem, an der inneren Wand mit Reisstroh ausgekleideten, irdenen Helm und einer Vorlage versehen sind, geschüttet, und bei mässiger Feuerung zum Sieden gebracht, wo sich alsdann der Kampher unter der Gestalt von kleinen, rundlichen, grauen, zusammengebackenen, feuchten und unreinen Körnern auf dem Stroh sublimirt (Rohkampher, *Camphora cruda Japonica*). In Europa (Venedig, Amsterdam, London) wird er, mit ungelöschtem Kalk oder gepulverter Kreide, einer nochmaligen Sublimation unterworfen, dadurch vollständig gereinigt, und nun in rundlichen, auf der einen Seite convexen, auf der anderen ausgehöhlten, 7-8 Zoll breiten, 1-2 Pfd. schweren Broden oder Kuchen zum arzneilichen Zweck in den Handel gebracht (gereinigter, raffinirter Kampher, *Camphora raffinata s. depurata*).

Physikalische und chemische Eigenschaften. Der gereinigte Kampher ist weiss, halbdurchsichtig, fest, zähe, leicht in kleinere, stets eckige Stücke zerbröcklich, jedoch für sich ohne Zusatz von etwas Alkohol nicht pulverisirbar; auf dem Bruche von körnigem Gefüge; bei der Sublimation krystallisirend; von ganz eigenthümlichem, durchdringend gewürzhaftem Geruch, und scharfem, anfangs erwärmendem, hinterher kühlendem, bitterlichem Geschmack; beim Kauen sich wie Wachs verhaltend; bei gewöhnlicher Temperatur unverändert bleibend, an der Luft sich allmälig verflüchtigend, ohne sich weiter zu verändern; bei + 175° C. zu einem durchsichtigen, klaren, dünnflüssigen Oele schmelzend, und bei + 204° C. kochend und sich in dicken weissen Dämpfen verflüchtigend; leicht entzündbar (selbst auf Wasser) und mit heller, russiger Flamme, unter Entwickelung von Dämpfen, ohne merklichen Rückstand verbrennend; specifisches Gewicht = 0,985-0,996; in Wasser fast gar nicht auflöslich (jedoch Geruch und Geschmack ihm mittheilend) und nur unter Vermittelung von Zucker, noch mehr von Gummischleim oder Eigelb damit mischbar (Kampheremulsion); in Alkohol, Aether und ätherhaltigem Alkohol (Naphthen) leicht löslich, jedoch durch Zusatz von Wasser oder wässrigen Flüssigkeiten sich daraus wieder abscheidend; eben so leicht löst er sich in Kreosot, Schwefelkohlenstoff, in ätherischen und Fettölen, concentrirten Säuren, weniger in nicht gewöhnlichem, concentrirtem Essig, weshalb man auch zur Bereitung des, theilweise nur ein Gemenge bildenden, Kampheressigs (*Acetum camphoratum*) noch arabisches Gummi zu Hülfe nimmt; in alkalischen Flüssigkeiten ist er unlöslich. Murray (in *Dublin medical Press.* 1848. Sptbr.) empfiehlt als neues Vehikel, den Kampher in Auflösung zu erhalten, die flüssige Magnesia. ℥j löst 3 Gran auf; die Lösung ist vollkommen durchsichtig, und ein Wasserzusatz schlägt keinen Kampher nieder. Zu demselben Zwecke empfiehlt Smith in Edinburg eine Mischung von ʒiij Kampher in ℥j Chloroform. Der Kampher löst sich rasch und vollkommen, und man kann mit frischem Eigelb aus dieser Flüssigkeit unter Zusatz von Wasser eine sehr schöne Emulsion, ohne die mindeste Ausscheidung von Kampher oder Chloroform, machen. Selbst in blossem Wasser lässt sich jene Mischung ohne Trennung ihrer Bestandtheile geben, so dass damit die Schwierigkeit, den Kampher in Auflösung in hinreichend grossen Dosen reichen zu können, vollkommen gehoben ist (*Monthly Journ. of med.* 1848. November). — Die Lösung des Kamphers in Salpetersäure trennt sich in zwei Flüssigkeiten, von welchen die obenauf schwimmende gelbliche (uneigentlich als Kampheröl, *Oleum Camphorae*, bezeichnet) unveränderten Kampher enthält. Durch die Behandlung mit Kalk erhielt Frémy ein leichtes, in Alkohol und Aether lösliches Oel, das er Kamphrone nannte.

Die elementare Zusammensetzung des Kamphers — den Berzelius als reines Stearopten (ohne beigemengtes Eläopten) bezeichnet — ist isomer mit der des Colophoniums, und besteht in 100 Th. aus 79,27 K., 10,15 W. und 10,58 S. Das abgeleitete Kampherradical, welches nach Laurent isolirt sich darstellen lässt und von ihm Kamphoryl genannt wird, ist ölig, sehr flüssig, farblos, von eigenthümlichem, starkem, poleyartigem Geruch, in Alkohol und Aether löslich, und weder mit Säuren noch mit Basen sich vereinigend. Nach Laurent verbindet sich der Kampher mit Brom zu einem krystallisirenden Körper, nach Deville mit Chlor zu einer flüssigen Verbindung, mit Iod zu einer braunen, zerfliesslichen, in Wasser und Alkohol löslichen Masse.

Durch wiederholtes Kochen des Kamphers mit concentrirter Salpetersäure wird die Kamphersäure (*Acidum camphoratum*) gewonnen. Diese ist theils wasserfrei, theils wasserhaltig (Kamphersäurehydrat nach Malaguti). Erstere krystallisirt in rhomboischen langen Prismen, ist anfangs geschmacklos, später den Schlund reizend, schmilzt bei 217°, kocht bei 270°; specif. Gewicht = 1,094 bei + 20,5° C.; reagirt nicht sauer, ist in Wasser und kaltem Alkohol nur sehr wenig, in heissem Alkohol sehr leicht und am vollständigsten in Aether löslich; giebt mit concentrirten Säuren und Alkohol behandelt Aether, und hat in ihren Salzbildungen viel Aehnlichkeit mit der Benzoë- und Korksäure. Sie geht nach Bertagini (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1856. Febr.) unverändert in den Urin über. Durch unmittelbare Aetherification der Kamphersäure erhält man die Kampherweinsäure: von Syrupsconsistenz, farblos, durchscheinend, von schwachem Geruch und unangenehm bitterem Geschmack; kocht bei 196°; specifisches Gewicht = 1,095 bei + 20,5° C.; in Wasser ist sie sehr wenig, leichter in Alkohol, sehr leicht in wässrigen Alkalien löslich; bildet mit den Basen Salze. — Durch lange Berührung mit Wasser oder anhaltendes Kochen zerfällt sie in Kamphersäure und Kamperäther, eine etwas dunkle, ölige Flüssigkeit von durchdringendem, widrigem Geruch und unangenehm bitterem Geschmack, in Alkohol und Aether (nicht in Wasser) löslich, und völlig neutral.

Camphora.

W i r k u n g s w e i s e.

Dem Kampher geht es wie dem Opium. Sydenham sagt: „*Opium sedat*“, Brown dagegen: „*Opium mehercle non sedat*“; die älteren Aerzte, und selbst noch Fr. Hoffmann, Cullen, Tralles, sagen: „Kampher kühlt“, und die neueren entgegnen: „Kampher erhitzt“. Aber auch Trousseau, Dieu und die Contrastimulisten erklären ihn für ein Sedativmittel, während die Mehrzahl der jetzigen Pharmakologen (Jörg, Purkinje, Orfila, Barbier, Mitscherlich) ihn — mit Recht! — als ein *Excitans*, besonders für das Nervensystem, ansehen. Trousseau und Alexander wollen von grossen Kamphergaben ein bedeutendes Sinken des Pulses (von 72 auf 60 Schläge) beobachtet haben, und schliessen daraus, so wie aus dem Gefühl von Kälte im Magen, das der Kampher erzeugt, er sei ein kühlendes, beruhigendes Mittel. Abgesehen davon, dass jene Pulsherabstimmung nicht constant ist, so besteht auch die sog. kühlende Eigenschaft des Kamphers überhaupt nur in der, durch die stark von ihm angeregte Transpiration verminderten Hitze. Immer ist aber seine sedative Wirkung nur momentan, und macht schnell einer allgemeinen Erregung Platz. Wie Opium im Säuferwahnsinn beruhigend wirkt, so kühlt Kampher in bösartigen, fauligen Fiebern, in so fern er das zur Auflösung hinstrebende Blut neu belebt, und so zu sagen die zu erlöschen drohende Lebensflamme desselben wieder anfacht. Wiewohl in der That ein wahres Reizmittel, kann er doch da auch als ein calmirendes Sedativum erscheinen, wo die vorliegende Aufregung nur als Folge geschwächten oder aufgehobenen Nerveneinflusses und einer dadurch bedingten septischen Blutentmischung eintritt (z. B. bei *Pneumonia typhosa*; vergl. Formul.). — Sein Uebergang in's Blut (vom Magen aus) ist durch Tiedemann's und Gmelin's Versuche an Thieren erwiesen. Milne Edwards fand nach Kampherklystieren und, eben so wie Breschet, nach Kampherinjectionen in die Bauchhöhle den Kamphergeruch in der ausgeathmeten Luft wieder. Auch Viborg, Magendie, Trousseau und Pidoux bestätigen, dass, nach Einspritzungen von Kampher in die Venen, er theilweise durch die Lungen wieder ausgeschieden werde. Hertwig erkannte den Geruch des beigebrachten Kamphers in der ausgeathmeten Luft, im Schweiss, bisweilen auch im Urin und bei Kühen in der Milch wieder. Dieser Geruch ward nach einer Kamphervergiftung selbst noch am 22sten Tage in den eingetretenen kritischen Schweissen und Stühlen beobachtet (Pluskal, in der Oesterr. med. Wochenschrift, 1843, No. 19, S. 508.). Alle diese so wie überhaupt die Wirkungserscheinungen des Kamphers sind aber nicht nur nach seinem inneren Genusse, sondern auch nach Injection desselben in die Gefässe und bei äusserer Application von Wunden aus, wahrgenommen worden. Anderweitig aber als durch den Geruch lässt er sich in keinem Secret, weder im Harn, Schweiss, noch in der Lungenexhalation auffinden, woraus J. Clarus auf seine nach erfolgter Resorption schnelle und vollständige Zersetzung in der Blutmasse schliessen will. — Aeusserlich erregt der Kampher auf der Mundschleimhaut ein beissendes Gefühl und bis zum Magen hinab die Empfindung von Kälte, dagegen auf der ihrer Epidermis beraubten Haut und auf Geschwürsflächen Reizung und Schmerz. Der reichlicher secernirte Speichel schmeckt süsslich. Beim inneren Gebrauch erfolgt schon nach kleinen Gaben (gr. 1-6) deutliche Steigerung der Gefässthätigkeit; der Puls wird frequenter, gefüllter, die Respiration etwas beschleunigt, erleichtert, der Trieb des Bluts vom Centrum nach der Peripherie verstärkt, dadurch die Hautwärme gesteigert, die Hautausdünstung bedeutend vermehrt, die Muskelthätigkeit erhöht. Jörg verspürte bei seinen Selbstversuchen (mit gr. ½-12) ein eigenes Gefühl von Wärme in den Schlingorganen, im Magen und Darmkanal, öfteres kampherartiges Aufstossen und Abgang eben solcher Blähungen, bisweilen vermehrte Stuhlentleerung; dann allgemeines Wärmegefühl im Körper, Durst, beschleunigten Puls, starken Schweiss, reichliche Absonderung eines saturirten Urins und zuweilen Geschlechtsaufregung. Purkinje's Selbstversuche ergaben (bei gr. 1-6) eine rauschartige behagliche Aufregung und Erheiterung, ein Vergessen von Körperschmerz und Seelenleid, ohne nachbleibende Abspannung. — Bei stärkeren Gaben (gr. 10-15-30) tritt die Bluterregung noch stärker hervor. Das Gesicht wird roth, die gleichfalls gerötheten Augen erscheinen glänzend, es entstehen Congestionen nach dem Kopfe, Schmerz und Eingenommenheit desselben, Symptome von Hyperämie des Hirns und seiner Häute, Schwindel, sensorielle Störungen, Gesichtstäuschungen, Funkensehen (Scudery), Ohrensausen, selbst eine Art Trunkenheit, und öfters Gliederzittern (Jörg). Purkinje empfand nach ℈ij eine ausserordentliche Leichtigkeit aller Bewegungen, die Vorstellung, als fliege er, und einen unwiderstehlichen Bewegungsdrang in den Muskeln. Diese Aufregung steigert sich bis zur höchsten Exaltation der Gefühle und zu Delirien, und gegentheils zu gänzlicher Gemüthsverstimmung, *Depressio animi* und Stupor. Zuletzt endigt die Exaltation in der Regel mit einem tiefen Schlaf, profusem Schweiss und Rückkehr zum normalen Zustande, mit eine Zeitlang bleibender Abspannung. Mit jener Aufregung verbindet sich mitunter brennende Hitze der Haut, Brennen im Munde, Schlunde und Magen, Gastrodynie, bisweilen Uebelkeit und Erbrechen; ja, die erhöhte Gefässthätigkeit steigert sich bis zur Blutsecretion, zumal aus der Nase (Jörg), im Magen, in den Nieren und weiblichen Geschlechtsorganen (Alexander). — In den absolut stärksten Gaben treten endlich solche Zufälle auf, die Sundelin bezeichnend als „lebenshemmenden Druck des übermässig ausgedehnten Bluts auf das Gehirn und das gesammte Nervensystem“ erklärt. Auf die so eben geschilderten Symptome der Bluterregung folgen nämlich sehr bald die auf Herabstimmung und Lähmung der Nerventhätigkeit hindeutenden. Der Kranke empfindet eine bis zum Frost gesteigerte Kälte, vorzugsweise auch im Unterleibe; das Gesicht wird blass, es finden sich Schwindel, grosse Müdigkeit, Muskelabspannung, Unsicherheit des Ganges und der Sprache, höchster Grad von Muskelasthenie, mühsamer, zuletzt schnarchender Athem, Convulsionen, vollständige Gefühllosigkeit, Verlust des Bewusstseins, Trübung und Alienation der Sinnesthätigkeit, kurzer Schlaf, mit Delirien wechselnd, ein — wie dies aus den dreisten Selbstversuchen Alexander's (er nahm 40 Gran Kampher auf einmal) hervorgeht. Wird diesem Zustande nicht rasch abgeholfen, so erfolgt unter Erscheinungen progressiver Paralyse der Tod durch Hirnlähmung (Apoplexie). Doch ist der tödtliche Ausgang der an und für sich nicht seltenen Kamphervergiftung (s. toxikolog. Tabellen) überhaupt nur selten. — Hertwig beobachtete von jenen höchsten Gaben (3-6 Unzen bei Pferden, 1-3 Drachmen bei Hunden) als das hervorstechendste Symptom Convulsionen, zumal an den Gesichts- und Halsmuskeln, die sich plötzlich einstellten und nach allen Richtungen, gleich elektrischen Erschütterungen, verbreiteten. Dabei war die Empfindlichkeit stets dermaassen erhöht, dass die leiseste Berührung der Thiere (zumal das Augenbetasten und Kopfaufrichten), ein geringes Geräusch, das Auftreten mit ihren eigenen Füssen auf den Erdboden, die Convulsionen augenblicklich wieder hervorrief. Die willkürliche Bewegung war immer behindert. Bisweilen entstanden heftige Leibschmerzen, so dass sich die Thiere auf der Erde wälzten und häufigen Trieb zum Uriniren empfanden. Im höchsten Grade der Wirkung verloren die Thiere das Bewusstsein, das Seh-, Gehör- und Empfindungsvermögen, und starben in einem apoplektischen Zustande. Wurde zur Zeit der Convulsionen ein Aderlass gemacht, so minderten sich die Zufälle ganz sichtbar. Auf kleinere Thiere, wie Vögel und Insekten (Krebse, Wanzen, Flöhe, Läuse, Spinnen, Wespen, Ameisen, auch *Sarcoptes hominis*), selbst auf menschliche Entozoën wirkt sogar schon der Kampherdunst tödtlich. — Merkwürdig sind auch die subjectiven Phänomene, welche Purkinje an sich selbst beobachtete, die gleichfalls auf die durch Kampher aufgeregte Blutthätigkeit im Cerebralorgan hinweisen, und in einem erhöhten inneren Anschauungsvermögen, in einer rasch sich drängenden Gedankenfluth und Ideenjagd sich äusserten, wobei das Bewusstsein der Persönlichkeit ganz verloren ging. — Aus den Versuchen, die mehrere italienische Aerzte mit dem Kampher an sich selbst anstellten, zieht Scudery folgende Resultate: er verstärkt den Kreislauf und die Hautthätigkeit, hält die Darmöffnung an, steigert (!) die Geschlechtsfunction, und wirkt ganz specifisch auf das Hirnleben und den sympathischen Nerv, nach Hertwig auf das kleine Gehirn, die *Medulla oblongata* und den Hirnknoten. Alkohol, noch mehr Schwefeläther, erhöht, und Nitrum vermindert seine Wirkung, daher wirkt er auch in der Lösung in Alkohol und Oel erregender, und nur örtlich nicht so intensiv, als in Substanz. Ausser der Form des Mittels kommt aber auch die Empfänglichkeit dafür in Betracht, welche letztere sehr verschiedener Art ist. Bei Manchen wirken schon gr. ½-1 wie bei Anderen sonst gr. 6-12. — Wenn man dem Kampher eine vorzügliche reizmindernde Kraft auf die Geschlechtsorgane zugeschrieben hat, so zeigt er diese nur unter bestimmten Verhältnissen, z. B. nur in Verbindung mit Opium und Nitrum, oder (nach Neumann) fast nur bei äusserlicher Anwendung, oder bei gewissen Krankheitsformen, und äussert im normalen Zustande meistens gerade eine ganz entgegengesetzte, aufregende Wirkung. So sah Scudery danach Erectionen, Samenabfluss und wollüstige Träume sich einstellen. — In Oel gelöst und z. B. in die Schenkel eingerieben, wirkt der Kampher direct auf Nieren und Blase, und mässigt etwaige (z. B. durch Canthariden bewirkte) Reizzustände derselben.

Leichenbefund. Hirn, Rückenmark und deren Häute stark injicirt, Hirn bisweilen erweicht (Scudery), das Herz mit Blut überfüllt, der Darm an verschiedenen Stellen entzündet (Hertwig), gangränös, oder aber blutleer und blass, jedoch ebenso wie der mit weissen, croupösen Membranflocken bedeckte Magen stark aufgetrieben und von Gas erfüllt (Schaaf, in d. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1850. 20. Mai), Harnblase injicirt, Ureteren, Urethra, Samenstrang entzündet (Scudery, Hertwig).

Kampher. Kampherlorbeer.

Krankheitsformen und Präparate.

Krankheitsformen. 1) Fieber, typhös-nervöse und typhös-septische, mit dem Charakter des Torpors und der Lähmung, wenn die sensiblen und irritablen Thätigkeiten, Reizempfänglichkeit und Wirkungsvermögen, gleich tief gesunken, und Zeichen von organischer Zersetzung und Auflösung (sog. *Dissolutio sanguinis*) vorhanden sind. Unter ähnlichen Verhältnissen im nervösen Schleimfieber, so wie in den mit dem *Status nervosus* verbundenen Katarrhal- und rheumatischen Fiebern; im *Typhus contagiosus* mit Verschwärungen der Darmschleimhaut (siehe Krankheitsformen von Terpenthinöl). Stiebel, der diese pustulösen Bildungen als Darmrose bezeichnet, wandte hier mit Erfolg Kampherklystiere (zu ʒß), Berndt im zweiten Stadium eine Einreibung aus Kampher (ʒß), Terpenthinöl und Aetzammoniak-Flüssigkeit (āā ℥ß) an (Berndt's klinische Mittheilungen, Greifswald. 1835). Endlich in contagiösen Fiebern, zumal im *Typhus contagiosus* (von Hildenbrand hier im 2ten Stadium sehr gerühmt). Das versatile erethische Nervenfieber, mit grosser Nervenbeweglichkeit und krampfhafter Aufregung, verbietet den Gebrauch des Kamphers.

2) Entzündungen, und zwar nicht blutreicher, sondern vorzugsweise sensibler, nervöser, häutiger Organe, besonders der Schleimhäute und sero-fibrösen Gebilde, wenn nach allgemeinen und örtlichen Blutentleerungen sich ein typhöser Zustand bildet, die Entzündung einen brandigen Ausgang zu nehmen droht, unterdrückte Hautkrisen oder Hautausschläge zum Grunde liegen, wie in der Brust- und Bauchfellentzündung, zumal der Wöchnerinnen (Puerperalfieber), in der Blasen- und Nierenentzündung, in bösartigen, typhös-septischen und brandigen Anginen. L. W. Sachs empfiehlt den Kampher überhaupt als Radical- und selbst als Vorbeugemittel atonischer Anginen, bei laxer Beschaffenheit der Schlundschleimhaut und der Mandeln, in Verbindung mit Alaun (etwa gr. 3 Kampher mit gr. 2 Alaun, 4stündlich genommen). — Aber auch bei echt irritablen Entzündungen parenchymatöser Organe, wenn sich nach ziemlich starken Blutentleerungen ein ähnliches typhöses Leiden zugesellt, die Kräfte schnell sinken und Lähmungszustände drohen, namentlich in der Lungenentzündung, wenn der Auswurf plötzlich stockt, der Athem mühsam, die Beklemmung sehr bedeutend wird, die Haut trocken und sichtbare Lebensschwäche vorhanden ist, und Lungenlähmung droht, so wie in der von einem Nervenfieber begleiteten Lungenentzündung (*Pneumonia typhosa*), thut der Kampher oftmals Wunder (zumal in Verbindung mit Benzoësäure, Arnica, Senega, Goldschwefel, Bilsenkraut, kleinen Gaben Ipecacuanha), hebt die Kräfte, fördert den Auswurf und die hier so nothwendige und wahrhaft kritische Hautausdünstung, wie neuerdings v. Oettingen u. E. W. Lange (Beobachtungen am Krankenbette. Königsberg. 1850. S. 48. 108) dies wieder bestätigen. Ebenso bei Pneumonien mit rheumatischem Charakter nach vorangegangener Blutentziehung (Thaer; s. Formul.).

3) Acute Hautausschläge, wenn das begleitende Fieber nervös, das Exanthem welk und missfarbig wird, entweder wegen unvollkommener Eruption nicht recht hervor will oder schnell schwindet, die Haut trocken, bleich, kühl ist (mit bernsteinsaurem Ammoniak, Opium), zumal: *a*) Bei typhösen Rosen (wenn das Exanthem nach innen zu wandert, oder brandig zu werden droht; Vogel, Jahn). Neuerdings will Trousseau in allen Fällen von Erysipelas bei ganz jungen Kindern durch Application von *Aether camphoratus* (Kampher 1, Aether 2 Theile) mittelst eines Charpiepinsels auf die afficirten Partieen, die glücklichsten Erfolge erzielt haben (*Bull. de Thér.*, 1847. Jan.). *b*) Bei nervösen (malignen) Masern, besonders in den Folgeübeln dieses Exanthems, wenn die Athmungswege, das Seh- und Gehörorgan dabei betheiligt sind, das Maserngift sich vielleicht auf diesen Gebilden fixirt hat; in solchen nervös-katarrhalischen Brustaffectionen, Ophthalmoblennorhöen und Gehörleiden zeigte sich Kampher (mit Bilsenkraut, Goldschwefel, Senega, bisweilen auch mit Opium) sehr hülfreich (Tourtual, Tott, Thomassen a Thuessink, G. A. Richter). — *c*) Im nervösen Scharlach, mit brandiger Betheiligung der Schlingorgane (hier wegen der leicht eintretenden Kopfaffection am gerathensten mit Calomel oder Nitrum; Berndt, Pfeiffer, Seiffert, Nagel). — *d*) In den nervösen, septischen, confluirenden Pocken (hier mit Opium das erste Mittel), in den Petechien und dem leicht nervös werdenden Friesel.

4) Rheumatismen; im *Rheumatismus febrilis*, wenn das Fieber nervös wird; im *Rheumatismus fixus non febrilis*, bei heftigen Localschmerzen (mit Dover's Pulver); im *Rheumatismus vagus*, wenn Metastasen nach inneren edlen Gebilden drohen, und im *Rheumatismus chronicus inveteratus* (von Delormel und Dupasquier in Rauch- und Dunstbadform angewandt; s. Form). Ebenso ist er bei chronischer, nervös werdender Gicht (hier vorzüglich zur Unterstützung der Hautkrise mit Aconit, Bittersüss, Guajakharz) — aber auch sowohl bei Gicht als Rheuma zum äusseren Gebrauch (als Pflaster; Trousseau, s. Form) — und auch in chronischen Katarrhen, zumal bei alten asthenischen Brustkatarrhen reizloser, lymphatischer und schon betagter Subjekte (Jahn, Schäffer) empfohlen worden.

5) Ruhr, katarrhalisch-rheumatische (mit kleinen Gaben Ipecacuanha und Opium), und typhös-septische (hier vorzüglich mit Arnicawurzel).

6) Krankheiten der Zeugungsorgane, bei zum Grunde liegender irritabler Schwäche (durch Onanie, zu häufigen Beischlaf herbeigeführt) und krankhaft gesteigerter Sensibilität, mit häufigen Erectionen, nächtlichen Pollutionen unter wollüstigen Träumen (hier soll eine Verbindung von *Camphor.* ℈ß und *Secal. cornut.* ℈j, zu 10 Pillen gemacht, Morgens und Abends je 1 Pille, sehr wirksam sein; Behrend's Archiv f. Syphilis etc. 1846, Heft 3), Priapismen, krankhaftem Aufwärtsziehen der Hoden gegen den Bauchring, Anschwellen derselben, Nymphomanie, bei gänzlicher Abwesenheit eines entzündlichen oder congestiven Zustandes (bei plethorischen Subjekten stets mit Salpeter). Bei erethischen Gonorrhöen sehr sensibler Personen (Lessing, in emulsiver Form, mit Bilsenkrautextract und Nitrum; s. Formul.). Nicht minder wirksam ist Kampher bei Hämorrhoïden in den Geschlechts- und Harnorganen, mit krampfhaften Zufällen, Dysurie, Strangurie u. dgl.

7) Krämpfe und Neuralgien, vorzüglich wenn Störungen der Hautausdünstung, unterdrückte Hautausschläge, gesteigerter Geschlechtsreiz oder Würmer im Spiele sind und das Leiden in die Entwickelungsperiode fällt. Hierher gehören: *a*) Manie (Auenbrugger), zumal im zweiten Stadium, bei blassem Gesicht, kühlen Gliedmaassen, kleinem, schwachem Pulse, erloschenem Blick, wenn die Manie offenbar in Melancholie überzugehen droht; vornehmlich aber wenn Geschlechtsexcesse, erschöpfende Onanie, überhaupt Samenreiz zum Grunde liegen, die Geschlechtstheile sehr empfindlich sind, und hier besonders in der *Mania amatoria*, mit Zeichen von Mutterwuth, und namentlich in der *Mania puerperalis*, wo Neumann (Spec. Pathol. u. Ther., 2. Ausg., IV., S. 451) den Kampher für specifisch erklärt und auch Osiander (Oppenheim's Zeitschr., 1846, März) ihn heilsam befunden. — *b*) Säuferwahnsinn, bei grosser torpider Schwäche (Barkhausen; Göden mit Arnica). — *c*) Epilepsie, in die Entwickelungsperiode fallend, durch üppigen Geschlechtsreiz, unterdrückte Hautausdünstung, zurückgetretene Ausschläge (hier von Löbenstein-Löbel empfohlen), oder durch Wurmreiz entstanden, vorzüglich wenn im Anfalle heftige Priapismen, Samenergiessungen, Hodenanschwellungen wahrgenommen werden (von Berends bei denjenigen Fallsuchten nicht mehr ganz junger Kinder empfohlen, die ihre Anfälle des Nachts oder gegen Morgen machen, zu gr. 1-2 kurz vor dem Zubettegehen). — *d*) Unter ähnlichen Verhältnissen im Veitstanz (Bardsley, s. Formul.), in der Katalepsie und im *Tetanus rheumaticus*. Ferner im Diabetes (mit Opium wechselnd; Formey, s. Krankheitsformen von Opium), in der *Cholera asiatica* (Leviseur, Hahnemann), bei Amaurose (wenn rheumatische Einflüsse, zurückgetretene Ausschläge, grosse Muskel- und Nervenschwäche vorhanden; Arnemann mit Baldrian, Flemming mit Arnica und Pulsatille), nervösem Schlagfluss, Lungenlähmung. Sommervail gab Kampher mit Erfolg gegen paralytische Harnverhaltung (s. Formul.), Rademacher gegen rheumatische Lähmungen.

8) Brand, zumal bei dem der Greise (Hauptmittel, mit Opium und China), und Hospitalbrand, (Dupuytren, Kluge, Wedemeyer).

9) Würmer, theils gegen die durch sie erregten Nervenzufälle, theils auch direct als wurmwidriges Mittel, zumal in Klystierform.

10) Gegen Opium- und Cantharidenvergiftung, als dynamisches Antidot; ebenso gegen Strychninvergiftung und Mercurialspeichelfluss.

11) Aeusserlich in allen genannten Uebeln, vorzugsweise in typhösen, septischen, brandigen Zuständen, bei gangränösen, cariösen Geschwüren, asthenischen und bereits alten, gichtisch-rheumatischen Lokalübeln, ödematösen, kalten Geschwülsten, Verstauchungen, Gelenkquetschungen, im feuchten Brand, gegen Speichelfluss, mercurielle Mundgeschwüre, Frostbeulen, zur Zerstörung des Typhuscontagiums.

Präparate. 1) *Vinum camphoratum (Ph. Bor.)*. Kampherwein: Kampher, *Gummi arab.* (āā ʒij), weisser Franzwein (℔j); äusserlich anzuwenden.

2) *Mixtura camphorata (Julep e Camphora)*: Mittelst Alkohol pulverisirter Kampher (ʒj) mit Zucker (℥ß) abgerieben, und heisses destillirtes Wasser (℥x) hinzugegossen, nach dem Erkalten filtrirt; klar, von kampherartigem Geruch; wirkt milder als Kampher in Substanz; wird theelöffelweise gegeben. — Aehnlich ist die *Mixtura Camphorae (Ph. Lond.)*, aus Kampher (℈j), Alkohol (℥ij), *Aq. destill.* (℥jv).

Camphora.

Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

3) *Spiritus camphoratus (Ph. Bor.* et *Austr.).* Kampherspiritus: Kampher (in *Ph. Bor.* ℥j, in *Ph. Austr.* ℥ij), Alkohol (℔j); klar, farblos. Vorzüglich äusserlich, zumal bei Quetschungen, Verstauchungen, Blutaustretungen, ödematösen Geschwülsten, aber auch innerlich anwendbar, so z. B. im Spital zu Salzburg zu ʒß in *Mixt. gummosa* bei einer Ruhrepidemie heilsam befunden (Oestr. Jahrb. 1847, IV. 11).

Der *Spiritus aethereus camphoratus (Cod. med. Hamb.)* ist ähnlich (Kampher ℈ij auf *Spir. aether.* ℥j) zusammengesetzt.

4) *Spiritus camphorato-crocatus:* 12 Theile Kampherspiritus auf 1 Th. Safrantinctur (im *Cod. med. Hamb.* ℥j auf gutt. 10); innerlich anwendbar.

5) *Acetum camphoratum (Ph. Bav.).* Kampheressig: Kampher (gr. ij), Alkohol (ʒij), Essig (ʒvj).

6) *Aqua Camphorae (Ph. Americ.):* Kampher (ʒij), Alkohol (gutt. 40), *Magnes. carb.* (℥ß), *Aq. dest.* (℔ijß).

Aehnlich componirt ist die *Mixtura Camphorae c. Magnesia (Ph. Edinb.* et *Dublin.)*, aus Kampher (gr. 12), *Magnes. carb.* (ʒß), Wasser (℥vj).

7) *Oleum camphoratum (Ph. Austr.).* Kampheröl: 1 Th. Kampher auf 2 Th. Provenceröl; äusserlich (wiewohl auch innerlich, s. Formul.) gegen Quecksilbergeschwüre als Pinselsaft, gegen rheumatisches Zahnweh und Gehörkrankheiten angewandt.

8) *Linimentum saponato-camphoratum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Balsamum Opodeldoc s. Linimentum Saponis compositum (Ph. Londin.).* Opodeldok: *Sapo medicatus* (℥jß), Kampher (℥ß), in Alkohol (℥xx) bei gelinder Wärme gelöst, filtrirt und nach dem Erkalten Thymian- (ʒß) und Rosmarinöl (ʒj), so wie *Liq. Ammon. caust.* (℥j) hinzugesetzt. Die Vorschrift der *Ph. Austr.* ist eine andere. Frisch gelb, opalisirend, halbdurchsichtig, wenig Krystalle enthaltend, später weisslich und fast undurchsichtig; im Kühlen aufzubewahren; eine sehr wirksame Mischung vorzüglich bei Quetschungen, schmerzhaften Rheumatismen, kalten Geschwülsten.

9) *Linimentum ammoniato-camphoratum (Ph. milit. Bor.) s. ammoniacato-camphoratum (Ph. Bav.) s. camphorato-ammoniacatum s. volatile camphoratum:* Provenceröl (℥jv), Kampher (ʒj), *Liquor Ammon. caust.* (℥j) in einem gläsernen Gefässe bis zur vollkommenen Vereinigung geschüttelt; (in *Ph. Bav.* aber *Ol. camphor.* 3 Th. mit *Liq. Ammon. caust.* 1 Th.); von dickflüssiger salbenartiger Consistenz; stark reizend; gegen alte Rheumatismen und Lähmungen, träge Geschwülste und Verhärtungen.

10) *Acidum aceticum aromatico-camphoratum:* Kampher (ʒß), *Ol. Caryophyllor.* (gutt. xx), *Oleum Citri* (gutt. x) in *Acid. acet.* (℥jv) gelöst; gelblich; vorzügliches Riechmittel.

Ausserdem ist Kampher noch enthalten im *Spiritus Angelicae comp.* (s. Angelica), in der *Tinct. Opii benzoica* (s. Opium), im *Unguent. Cerussae camphorat.* (s. *Cerussa*), im *Emplastr. fuscum s. nigrum* (s. *Minium*), *Emplastrum saponatum* (s. *Sapo med.*), *Empl. sulphuratum* (s. *Sulphur depur.*) und in der *Pasta cosmetica.*

Gabe. Die Normalgabe für gewöhnliche Fälle gr. 1-5, für Kinder gr. ¼-½-1; stärkere Gaben bis zu ℈ß in subparalytischen Nervenfiebern, im *Typhus putridus*; in noch grösseren bis zu ℈j und darüber in schweren Nervenkrankheiten, wie bei Geisteszerrüttung, Wasserscheu, tief eingewurzelten Rheumatismen, Lähmungen; mit Canthariden und den ätzenden Mercurialpräparaten (in der corrigirenden Verbindung) in sehr kleinen Gaben. Zu Klystieren ℈ß-℈j, mit Eigelb abgerieben; in schweren Fällen bis ʒß auf ℥vj-℥viij Flüssigkeit.

Form. Innerlich: Pulver, durch Zusatz von Weingeist (weshalb auf dem Recepte stets bemerkt werden muss: *Camphora c. Spiritu Vini trita* oder auch blos *trita*) sehr fein zerrieben, indem gröbere Körner leicht starkes Magenbrennen erregen; damit der Kampher sich nicht so leicht verflüchtige, in Wachspapier *(ad chartam ceratam)* und nicht in lange vorhaltenden Mengen; am zweckmässigsten mit *Saccharum album* und *Pulvis gummosus* (z. B. ℞ *Camphor. c. Spir. Vini* q. s. *trit.* gr. j-ij, *Pulv. gummos., Sacchar. alb.* āā gr. v. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. Alle 2 Stunden [in acuten Fällen] oder 3-4mal täglich [in chronischen Fällen] 1 Pulver. — ℞ *Camphor. trit.* gr. iij, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. vj, *Kali nitric. dep.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. DS. 3-4mal täglich 1 Pulver; Jahn, bei alten Brustkatarrhen). — — Pillen, meist um Gummiharze damit zu verbinden, sonst nicht gern, wegen der dadurch bewirkten Magenaffection, die bei grösseren Gaben leicht, wohl selbst bis zu entzündlichen Zufällen, sich steigern kann; man verordne sie *in vitro bene obturato.* — — Emulsion, zweckmässigste Form; gr. 6-12-℈j mit ʒj-ʒij arabischem Gummi oder 1 Eigelb oder mit Syrup abgerieben, nebst Wasser, noch besser in *Oleum Amygdalarum* oder *Papaveris* (℈j auf ℈viij Oel) aufzulösen und dann mit Mimosengummi zu emulgiren; unzweckmässig ist die Abreibung des Kamphers mit Mandeln, indem beim Coliren derselben ein Theil des Kamphers im Seihtuche zurückbleibt (z. B. ℞ *Camphor.* ℈j, solve in *Ol. Amygdal. dulc. rec. express.* ℈viij, adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, *Succ. Liquirit. dep.* ʒß; f. c. *Aq. Sambuc.* ℥vj, *Syrup. capit. Papaver.* ℥j Emulsio. DS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel; nach Phoebus). — — Bissen; Latwerge (der Kampher muss dazu zerrieben, durch Honig oder Syrup gebunden und erst dann anderen Bestandtheilen zugesetzt werden); Julep (s. Präparate; *Mixtura camphorata*).

Auflösung, in Alkohol, Aether, ätherischem Alkohol, Chloroform, Magnesia (vergl. S. 157), Essig, Wein, ätherischen und Fettölen; zu bemerken ist (vergl. die Physiographie von Kampher), dass ausser bei der Magnesia und Chloroformlösung, sonst der Zusatz wässriger Feuchtigkeiten zu meiden; ℈j Kampher in ʒij *Spirit. sulphurico-aether.*, zu 10-20 Tropfen (z. B. ℞ *Camphor. trit.* ʒij, *Vini Gallic. alb.* ℔j, *Succ. Citri unius rec. express.* Solve terendo. D. S. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel, mit Zucker versüsst; nach Schwartze). — Endlich auch zu Inhalationen in Dampfform als Kamphercigarren, von Raspail bei Keuchhusten und *Asthma nervosum* empfohlen.

Aeusserlich: In Dampfgestalt; Dupasquier lässt in chronischen Rheumatismen den Kranken, in wollene Decken bis oben eingehüllt, auf einen Rohrstuhl setzen, dem eine heisse Metallplatte untergestellt ist, auf welche von 5 zu 5 Minuten ein Theelöffel Kampher (bis zu ℥ß) geworfen wird und dann verdunstet (die Temperatur der Dämpfe von + 36-45° R.), womit ¾ - 5/4 Stunden fortgefahren werden, und hierauf der Kranke in's Bett gebracht, noch 2-3 Stunden schwitzen muss. Bei rheumatisch gelähmten Kranken wird unter die über Reifenbogen ausgespannte Bettdecke eine kleine heisse Pfanne festgestellt, Kampher hineingethan und dieselbe bald auf diese, bald auf die andere Seite gebracht. Bei fixen Rheumatismen sind örtliche Räucherungen hinreichend; 3-4 Räucherungen sollen bei starken Constitutionen und schweren Leiden täglich gemacht werden. — Zu aromatischen Kräutersäckchen: ℈j Kampher auf ℥j-℥ij *Specier. aromat.* — Streupulver, gegen Sphacelus, Milzbrand, brandige Geschwüre (mit Kohlenpulver, Myrrhe, Chamillen, China, Arnica, Opium). — Einreibungen, meist mit alkoholischen, ätherisch-öligen und fett-öligen Substanzen (s. Formul.; z. B. ℞ *Adip. suill., Ol. Amygd. dulc.* āā ℥jß, *Cerae flav.* ℥ß; liquefact. et semirefrigerat. adde *Olei Lavandul.* ʒiij, *Liq. Ammon. caust.* ʒij, *Camphor.* in *Olei Sinap. aether.* solut. ʒj. M. f. Linimentum. DS. Vor einem lebhaften Feuer einzureiben; nach Legrip sollen selbst die hartnäckigsten, jedoch nicht schwieligen Frostbeulen durch diese wiederholten Einreibungen gehoben werden. — Mund- und Gurgelwässer (z. B. ℞ *Camphor. trit.* ℈ß, *Gummi Mimos. pulv.* ℈ij; terendo sensim misce c. *Mell. rosat.* ℥jß, *Aq. Salv.* ℥vj, et adde *Tinct. Ratanh. saccharat.* ʒiij. MDS. Mundwasser; Sundelin, gegen schlaffe Mercurialgeschwüre). — Augenwässer (in einer Gummi-Emulsion oder in Mandelöl gelöst), und zwar: Augenwaschungen (gr. 5-10-20 auf ℥ij-℥jv Flüssigkeit), Augentropfwässer (gr. 1-6 auf ʒß-℥j Flüssigkeit), Augenbähungen (z. B. ℞ *Cort. Chin. fusc. gross. pulv.* ℥ß, *Vini Gallic. alb.* q. s., digere per hor. 3; in Colat. ℥jv refrigerat. solve *Ammon. muriat. dep.* ʒj, adde *Camphor. trit.* ʒß, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij. F. Emulsio. DS. Umgeschüttelt zum Bähen; Le Febure's Bähungen bei Augenlidbrand). — Ohrtropfen (s. Formul.). — Bäder: ʒij-℥j mit Eigelb abgerieben und einem aromatischen Kräuteraufgusse zugesetzt; bei torpidem Nervenfieber und Dysmenorrhöe (G. A. Richter). — Bähungen und Waschungen (s. Formul.). — Klystiere: ℈ß-℈j-ʒß mit ʒij *Gummi Mimos.* oder *Vitell. Ov.* j abgerieben, etwa in einem Baldrian- oder Chamillenaufguss (℥jv). Z. B. ℞ *Camphor.* ℈ß, *Vitell. Ovi* j-ij, *Infus. Chamomill.* ℥x. MDS. Zu 2 Klystieren (nach Richerand). — Salben, Pflastern (s. Formul.) und Kataplasmen. Das bei gichtischen und puerperalen Gelenkentzündungen als schmerzstillend und zertheilend empfohlene *Cataplasma sedativum et resolvens Trousseau* besteht aus Brod in Kampherspiritus gesotten, das, wenn es als Umschlag aufgestrichen ist, noch mit einer Schicht von Kampher (ʒij-ʒiij) bedeckt wird, wozu noch eine Lösung von *Extr. Belladonnae* kommt. Der Umschlag wird erst nach 4-5 Tagen erneuert.

Verbindungen, zweckmässige, s. Formulare. Bei Plethora, subphlogistischem Zustande mit Nitrum; bei Nervenerethismus mit Bilsenkraut und Opium; zur Unterstützung der Hautkrise mit dem Dover'schen Pulver. In *Spirit. sulphurico-aether.* gelöst, ist der Kampher von kräftigerer Wirkung. — Bestes Geschmackscorrigens des Pulvers ist *Pulvis gummosus*, der Emulsion hingegen *Succus Liquiritiae*, welcher deren Haltbarkeit vermehrt.

Kampher. Kampherlorbeer.

Formulare.

℞ *Camphorae* q. s. *Spirit. Vini trit.* gr. ij, *Opii pur.* gr. ß, *Kali nitric. dep.* gr. v, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. DS. Vor dem Schlafengehen zu nehmen (C. v. Graefe's *Pulvis diaphoreticus*).

℞ *Camphor. trit.* gr. ij, *Acid. benzoic.* gr. vj. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Hoffmann in Münster, in Lungenentzündungen bei plötzlich stockendem Auswurf, grosser Beklemmung, mühsamer Respiration, kleinem Puls, drohender Lungenlähmung).

℞ *Camphor. trit.* gr. iij, *Rad. Ipecacuanh.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Pulv. gummos.* ℈j. M. f. Pulv. D. tal. dos. S. S. 2stündlich 1 Pulver (Mursinna, ebendaselbst).

℞ *Camphor. trit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Ammon. muriat.*, *Rad. Liquirit.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 2stündlich 1 Pulver (Schäffer, gegen chronischen Husten verschleimter, reizloser Individuen, bei mangelnden Fieberbewegungen).

℞ *Camphor. trit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. jß(-iij), *Kali nitric. dep.* ʒß (-ʒj), *Gummi Mimos.*, *Sacchar. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequ. 6. DS. 2stündl. 1 Pulver (nach Thaer ganz vorzüglich in rheumatischen Pneumonien, nach gebrochener Entzündung).

℞ *Camphor. trit.* gr. iij, *Ammon. carbon.*, *pyro-oleos.* gr. v, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. DS. 2stündlich 1 Pulver (in torpiden, zumal acute Exantheme begleitenden Nervenfiebern).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, *Kali. nitric. dep.* ʒß, *Tartar. dep.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part aequal. 5. DS. Morgens, Mittags und vor dem Schlafengehen 1 Pulver, gleichzeitig kalte Umschläge auf die Genitalien (Jördens, bei Samenergiessungen während des Harnens).

℞ *Camphor. trit.*, *Moschi* āā gr. jv, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 4. DS. 5stündl. 1 Pulver und daneben Abends 1 Klystier aus Asand mit Laudanum (von Bardsley im Veitstanz mit stets glücklichem Erfolg angewandt; *Gaz. méd. de Paris*, 1831, Januar bis März).

℞ *Camphor. trit.* gr. jx, *Resin. Guajac. nativ. pulv.* ʒj, *Sapon. stibiat.* ʒß, *Extr. Calami* q. s. ut f. Pilul. 54. C. *Pulv. Calami.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 6 Stück (nach Lockstädt; bei chronischer Gicht).

℞ *Camphor. trit.* gr. xxjv, *Moschi* gr. viij, *Extr. Opii aquos.* gr. ij. M. f. c. *Syrup. spl.* q. s. Pilul. 6. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Tagüber zu verbrauchen (Dupuytren's *Pilulae antisepticae*, gegen Hospitalbrand).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, *Extr. Opii* gr. jv, *Mucilag. Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 8. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. Abends 2 Stück (Ricord's Kampherpillen gegen Erectionen).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, f. c. *Aq. Sambuc.* ℥vj Emulsio, cui adde *Liq. Ammon. succin.* ʒij, *Syrup. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in paralytischen Nervenfiebern).

℞ *Camphor. trit.* gr. vj, *Mucilag. Gummi Mimos.*, *Syrup. Alth.* āā ℥j; misce terendo invicem et sensim adde *Emuls. amygdalin.* ℥jv. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Wendt, gegen typhöse Pocken).

℞ *Camphor. trit.* ʒij, tere c. *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, *Sacchar. alb. pulv.* ʒiij. Exacte mixtis paulatim sub continua trituratione affundantur *Acet. Vini* ℥ß, *Aq. destill.* ℥v. DS. Alle 1-2 Stunden ½-1 Esslöffel (*Mixtura camphorata acida Pharm. Slesv.*; gegen typhöse Fieber innerlich (?) und — mit Weglassung des Zuckers — besser blos äusserlich zu Waschungen, Einreibungen und Umschlägen).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, *Amygdal. dulc. excort.*, *Sem. Papaver. alb.* āā ʒß; f. c. *Aq. Rubi Idaei* ℥v Emulsio; Colat. admisce *Kali nitric. dep.* ʒij, *Syrup. Amygdal.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (nach Vogel).

℞ *Camphor. trit.* gr. iij, *Ammon. muriat. dep.* gr. v, *Gummi Mimos.*, *Aq. Petroselin.* āā q. s. ut f. Emulsio. Dent. tal. dos. 4. DS. 2stündl. 1 Portion (Sommervail, gegen paralytische Harnverhaltung).

℞ *Olei camphorat.* ʒij, *Gummi Mimos. pulv.* q. s. ut f. c. *Aq. Cerasor. amygdalat.* ℥v Emulsio, cui adde *Extr. Hyoscyami* gr. vj, *Kali nitric. dep.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, im erethischen Tripper).

℞ *Rad. Seneg.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℥viij ad remanent. ℥vj. Colat. refrig. admisce *Camphor. trit.* ℈j, *Gummi arab.* ʒij, ut f. Emulsio, cui adde *Liq. Ammon. succin.* ʒij, *Syr. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, bei *Pneumonia typhosa*).

℞ *Camphor. trit.* ʒij, solve in *Aether. sulphur.* ℥ß. MDS. 20-30 Tropfen in Wein (*Liquor nervinus Bangii*).

℞ *Mixtur. camphorat.* ℥ß, *Aq. flor. Sambuc.* ℥iij, *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Spirit. nitrico-aether.*, *Vini stibiat.* āā ʒj, *Oxymell. scillit.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (G. A. Richter, bei katarrhalisch-typhösen Fiebern).

℞ *Camphor. trit.* gr. vj, solve in *Olei Amygdal. dulc.* ʒvj, *Gummi Mimos.* q. s. ut f. c. *Syrup. Alth.* Emulsio, cui adde *Tinct. Opii spl.* ʒß. MDS. Pinselsaft (Berends, gegen mercurielle Mundgeschwüre).

℞ *Camphor. trit.*, *Kali nitr.* āā ʒj, *Myrrhae* ʒij, *Cort. Salic.* ℥j. M. f. Pulv. DS. Streupulver (G. A. Richter, gegen brandige Wunden und Geschwüre).

℞ *Camphor.* ʒj (-ʒij), solve in *Ol. Terebinth. rft.* ℥ß, adde *Gummi arab. pulv.* ℥ß, ut f. c. *Inf. flor. Arnic.* (ex ℥j) ℥vj l. a. Emulsio. MDS. Umgeschüttelt überzuschlagen (G. A. Richter, bei trockenem Brand).

℞ *Camphor. trit.* ʒij (-ʒiij), *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, solve terendo in *Vini Gallic. alb.* ℥viij. DS. Zum Befeuchten der Compressen (Kluge's Verbandwasser gegen Sphacelus, Hospitalbrand und septische Geschwüre).

℞ *Camphor. trit.* ℈ß, solve in *Aeth. sulphur.* ʒij, *Olei Caryophyllor.* gutt. vj. DS. Damit befeuchtete Leinwand über's Auge zu legen (Neumann, gegen Blattern auf den Augen, sobald beim Ausbruch des Exanthems die Augen schmerzen, oder sich schon rothe Stippchen auf der Conjunctiva, oder dunkle Stellen auf der Cornea zeigen).

℞ *Camphorae* gr. vj, *Gummi arab.* ʒj, *Aq. font.*, *Acet. destill.* āā ℥iij, *Syr. simpl.* ℥ß. M. f. Emulsio. S. 2stündlich 1Essl. (*Mixtura acetico-camphorata Scholae clin. Lips.*; zur Unterstützung der Krisen im Typhus, nach Clarus).

℞ *Camphor. trit.* ʒß, solve in *Olei Cajeput.* ʒj, *Olei Amygdal. dulc.* ʒij. DS. Einige Tropfen auf Baumwolle in's Ohr zu bringen (Vogt, bei torpider Schwerhörigkeit).

℞ *Camphor. trit.* ʒß, solve in *Aether. sulphur.* ʒij. DS. In's Ohrläppchen und in den Zitzenfortsatz einzureiben (Rust, gegen nervös-asthenische Schwerhörigkeit).

℞ *Camphor. trit.* ℥jß, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥iij. DS. Zum Einreiben auf den Unterleib (von George im Puerperalfieber, bei typhösem Zustande und grossen Schmerzen, mit Erfolg angewandt).

℞ *Camphor. trit.* ʒß, *Olei Terebinth.*, *Liq. Ammon. caust.* āā ℥ß. M. f. Linimentum. DS. Zum Einreiben auf den Unterleib (Berndt, gegen Darmgeschwüre im zweiten Stadium synochischer Unterleibstyphosen).

℞ *Olei camphorat.* ʒjx, *Aq. Calcis* ʒij. M. f. Linimentum. D. S. *Linimentum resolvens* des *Hôpital St. Antoine* in Paris.)

℞ *Olei camphorat.*, *Olei Petrae* āā ʒiij. MS. Aeusserlich (gegen Frostbeulen).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥ij, *Acet.* ℥viij. MDS. Einigemal tagüber gewärmt mittelst eines Schwammes Hände, Brust und Unterleib damit zu waschen (Sundelin, in typhösen Fiebern, mit Unthätigkeit und Schlaffheit der Haut).

℞ *Spir. camphorat.* ʒij, *Sulphur. praecipit.* ℥ß, *Aq. Calcis* ℥iij. MS. Umgeschüttelt als Waschwasser (bei *Acne rosacea*).

℞ *Spir. camphorat.*, *Tinct. Myrrh.* āā ℥ß, *Bals. Peruv.* ʒj. MS. Aeusserlich (bei *Decubitus*).

℞ *Camphor. trit.* ℥j, *Specier. aromat.* ℥jv. MDS. In Kräuterkissenform umzuschlagen (von Ritscher in vier Fällen von *Pustula maligna* mit auffallendem Erfolg angewandt).

℞ *Empl. de Galbano croc.* ℥ß, lenissimo calore emollitae adde *Opii pulv.* cum paux. *Aq.* in pultem redacti, *Ammon. carbon. pyro-oleos. pulv.* āā gr. xv, *Camphor. trit.* ʒß, *Ol. Cajeput.* gutt. xx. M. f. Emplastr. DS. Auf Leder gestrichen auf die Magengegend zu legen (gegen Seekrankheit, besonders gegen das Erbrechen bei derselben, empfohlen).

℞ *Sapon. domest. puriss. ras.* ℥xvj, coque c. *Aq. commun.* ℥viij in vase terreo vitreato leni igne ad consistentiam pultaceam, adde *Olei Olivar. provencal.* ℥v; coque eodem igne sub continua agitatione ad consistentiam pultis tenuioris. Massae ab igne remotae ac semirefrigeratae admisce *Camphor.* (in *Olei Olivar.* ℥j solut.) ℥j. Miscelam per aliquot momenta agitatam effunde in formam. S. Kampherseife (von Wetzler gegen abnorm gesteigerte Hautempfindlichkeit mit Atonie des Hautlebens allen Mitteln vorgezogen. Die mit dieser Kampherseife gemachten lauwarmen Waschungen werden stufenweise in der Temperatur vermindert; s. Wetzler's wunderbare Heilung einer beispiellosen Hautschwäche. Augsburg, 1833).

℞ *Sapon. medicat.* ℥ij, *Camphorae* in *Olei Olivar.* q. s. solut. ℥ß. M. exact. ut Oleo praevalente f. *Sapo mollis camphoratus*. D. ad oll. S. Badeseife (Lessing, ebendaselbst; insbesondere bei zarten, zu Rheumatismen leicht geneigten Individuen).

℞ *Camphor. trit.* ℈j, *Asae foet. dep.* ʒj, subige c. *Vitell. Ovi* unius in *Decoct. cort. Chin. fusc.* (ex ℥ß) ℥jv. DS. Etwas erwärmt zum Klystier (G. A. Richter, in Nervenfiebern).

Oleum Cajeputi s. Cajaputi. Cajeputöl. Kajaputöl.

Physiographie, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Mutterpflanze: *Melaleuca Leucodendron* L. et Decand., nach neueren Bestimmungen richtiger: *Melaleuca Cajeputi* Roxburgh et Colebrooke (*Melaleuca trinervis* Hamilton und *Melaleuca minor* Smith). Baum.

Sexualsystem: *Polyadelphia Polyandria.*

Natürliche Ordnung: *Myrtaceae.*

Vaterland: Die Inseln des ostindischen Archipels, zumal Celebes, Amboina, Cerama.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stamm 20-30 Fuss hoch. Rinde weiss (woher der malayische Name *Kayu-puti*, i. e. *Leucodendron*, weisses Holz). Aeste und Zweige mit weisser Epidermis bekleidet und wie bei den Trauerweiden herabhängend. Blätter dunkel gelbgrün, 3-5 Zoll lang, ½-¾ Zoll breit, lanzettförmig. Frucht eine halbkugelförmige, vielsamige Kapsel. — Aus den jüngeren Zweigen, Blättern und Früchten dieses Baumes wird durch Destillation mit Wasser das Cajeputöl gewonnen.

Physikalische Eigenschaften. Die Consistenz des Cajeputöls ist dünnflüssig; die Farbe meist grün, seltener gelblich; Geruch angenehm, ähnlich wie von einer Mischung Rosmarinöl und Kampher; Geschmack gewürzhaft, brennend, mit nachfolgendem Kältegefühl, gleichwie bei Pfeffermünzöl; specifisches Gewicht bei + 9° = 0,978; in absolutem Alkohol löslich. Nach Blanchett ist es aus 77,92 pCt. Kohlenstoff, 11,69 pCt. Wasserstoff und 10,39 Sauerstoff zusammengesetzt. Die graugrüne Farbe wird von Einigen (auch neuerdings wieder von Wiggers, in seinem Jahresbericht über die Fortschr. d. Pharm. 1845, S. 175, „nach hundertfachen Proben") einem Kupfergehalte zugeschrieben, während Thunberg, Pereira und Pfaff dieselbe für die normale halten, wie sie sich in den, mit dem Stempel der holländisch- und englisch-ostindischen Compagnie versehenen, mit dem Oel gefüllten Flaschen darbiete. Bei der Rectification des Oels geht nach Leverköhn zuerst ein ⅞ des Ganzen betragendes, strohgelbes, und dann ein dunkelgrünes, dem ersteren seine grüne Farbe (vielleicht durch Chlorophyll) mittheilendes Oel über, was auch Guibourt bestätigt fand. Durch eine Auflösung des blausauren Eisenkali's (Kaliumeisencyanür) wird nach Gärtner auch die geringste Menge Kupfer (durch die Farbenveränderung des Cajeputöls in's Braunrothe) leicht ermittelt. Stickel, welcher jedes Cajeputöl für kupferhaltig ansieht, empfiehlt als bestes Entkupferungsmittel die (bereits von Vasmer vorgeschlagene) Thierkohle (auf 2 Unzen Oel 1 Drachme Kohle).

Wirkungsweise. Das Cajeputöl erzeugt im Magen ein Wärmegefühl, steigert die Haut- und Nierenfunction, beschleunigt den Blutlauf, und wird hinsichtlich seiner therapeutischen Wirksamkeit bald mit dem Baldrian, bald mit dem Kampher verglichen. In gewisser Beziehung hat es mit der Angelica noch die meiste Aehnlichkeit. Doch geht der Angelica die flüchtig durchdringende und eigenthümliche schmerz- und krampfstillende Eigenschaft des Cajeputöls ab. Eben diese flüchtig reizende und das Nervensystem irritirende Wirkung fehlt auch den gewöhnlichen ätherischen Oelen aus der Reihe der Labiaten und Umbelliferen. Von welcher Art nun diese schmerzstillende Eigenschaft des Mittels ist, ergiebt sich aus seiner oftmals so hülfreichen Anwendung gegen reine oder rheumatische Neuralgien. Hier hebt es den Schmerz nicht etwa, wie von Einigen angenommen wird, durch Ueberreizung, noch weniger durch eine sogenannte Abstumpfung (die ungeeignetste Bezeichnung), sondern offenbar dadurch, dass es im Gegensatz zu der krankhaft überwiegenden sensitiven Nerventhätigkeit (deren leiblicher Ausdruck ja eben Schmerz ist), die in ihrer Thätigkeitsäusserung weit zurückstehende irritable erhebt, und somit auch die durch Entzweiung seiner Grundthätigkeiten gestörte Harmonie im Nervenleben ausgleicht. Aehnlich verhält es sich mit seiner gerühmten krampfstillenden Kraft, die sich vorzüglich da bewähren wird, wo die Energie, das Wirkungsvermögen des Nervensystems, im Gegensatze zur Reizempfänglichkeit, gesunken ist, und eben in Folge dieses Missverhältnisses zwischen peripherischer Thätigkeit und innerer Kraft krampfhafte Erscheinungen hervortreten.

Krankheitsformen. Seine Hauptanwendung findet das Cajeputöl gegen chronische Nervenleiden, wie sie in der Form von Schmerz, Krampf und Lähmung auftreten, namentlich gegen nervöse und rheumatische Kopf-, Gesichts-, Ohr- und Zahnschmerzen, Gastro- und Enterodynien, wobei es gleichzeitig gegen einen, mit letzteren gepaarten Blähzustand gute Dienste leistet. Gegen Brust- und Unterleibskrämpfe, wie gegen krampfhafte Engbrüstigkeit, *Asthma Millari* (Wichmann, und neuerdings d'Alquen), nervösen Magenkrampf, krampfhaftes Erbrechen, asiatische Cholera (Feldmann, der damit an 500 Kranke gerettet!!? haben will, Leviseur, Wolfart), Blasen- und Gebärmutterkrämpfe, so wie gegen allgemeine Krampfübel, zumal gegen Hysterie, Fallsucht, Katalepsie, Veitstanz, Eklampsie der Kinder. Gegen paralytische Zufälle, wenn irritable Nervenschwäche zum Grunde liegt, die Hautthätigkeit gestört, rheumatisch-gichtische Ursachen im Spiele sind; bei Amaurose (Thunberg), Taubheit (Lentin), Zungenlähmung (Thunberg), Schlundlähmung, Paraplegien, Gliedmaassen- und Blasenlähmungen, nervösen Schlagflüssen und Ohnmachten. — Rudolphi hat die wurmwidrige Wirkung hervorgehoben. Das Oel soll schon durch äussere Anwendung auf die Nabelgegend die Würmer matt machen, welche dann mit Abführmitteln entleert werden.

Präparate. *Oleum Cajeputi rectificatum (Ph. Bor.) s. depuratum (Ph. Austr.):* Durch Destillation des Cajeputöls (1 Thl.) mit Wasser (8 Thl.); farblos, wasserklar, kupferfrei; specifisches Gewicht = 0,897.

Das Cajeputöl bildet auch einen Bestandtheil des Ragolo'schen (s. Baldrian) und Waitz'schen (s. Formul.) Geheimmittels gegen Fallsucht.

Gabe. Zu gutt. 1-10 auf Zucker, mit Wein.

Form. Innerlich: Pulver, Pillen, Bissen, Latwerge, Auflösungen (zweckmässigste Vehikel: *Spiritus sulphur.-aether.*, *Tinct. Valerian. ammoniata*, *Liq. Ammon. succin.* und *pyro-oleos.*, Aether); ist auch ein zweckmässiges (und kräftig unterstützendes) Vehikel des Kamphers und Phosphors (s. Formul. von letzterem); und Mixturen (als Oelzucker) zugesetzt.

Aeusserlich: Zu schmerz- und krampfstillenden Einreibungen (gegen örtliche Lähmung, für sich oder mit alkoholischen, ätherischen, kampherhaltigen Mitteln; Reil und Himly empfehlen gegen nervöse Augenschwäche zuvörderst den Dunst einiger Tropfen Cajeputöl, aus der Hohlhand gegen das Auge gerichtet, und hierauf Einreibungen um dasselbe fast als specifisch; Acrel einige Tropfen auf Leinwand geträufelt und auf die Herzgrube gelegt, gegen Eklampsie der Kinder; in die Zunge eingerieben oder auf Zucker im Munde zergehen zu lassen, bei Zungenlähmung, Thunberg), Ohrtropfen (mittelst Baumwolle in den äusseren Gehörgang gebracht), Zahnpillen, Latwergen (s. Formul. von Opium) und Tincturen.

Formulare.

℞ *Olei Cajeput.* gutt. iij, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß, *Bismuth. nitr. praecipit.* gr. ij, *Magnes. carbon.* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2-3mal täglich 1 Pulver (bei Cardialgie).

℞ *Olei Cajeput.* gutt. xxx, *Ammon. muriat. dep.* ℥ß, *Rad. Gentian.*, *Fol. Aurant.*, *Visci alb.*, *Rad. Calam.* āā ʒij, *Rad. Valerian. minor.* ℥j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3-4mal täglich ¼ Esslöffel (Nachahmung des Waitz'schen Geheimmittels gegen Fallsucht).

℞ *Olei Cajeput.* gutt. iij, *Sacchar. alb.* ℈ß, *Zinc. oxydat. alb.* gr. j, *Conch. ppt.* gr. jx, *Rad. Valerian. minor.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver; gleichzeitig mit: ℞ *Visci alb.*, *Rad. Valerian. minor.*, *Fol. Aurant.* āā ʒij, *Sem. Foenicul.* ℈j. C. C. M. f. Species. D. in sextuplo. S. Täglich eine Portion mit 3½ Tassen heissen Wassers zu übergiessen, nach einigem Aufwallen durchzuseihen und 1 Tasse voll zu trinken (Vogt, gegen Epilepsie).

℞ *Olei Cajeput.* gutt. xxjv, *Rad. Valerian. minor.* ℥ß, *Fol. Aurant.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver (Richter, gegen Epilepsie).

℞ *Olei Cajeput.* gutt. xxx, *Tinct. Arnic.* ʒij, *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒj, MDS. 4mal täglich 10-20 Tropfen auf Zucker (bei Lähmungen).

℞ *Olei Cajeput. (Ol. Menth. pip.)*, *Tinct. Opii crocat.*, *Spirit. sulphur.-aether.* āā ℈j. MDS. Auf Baumwolle in den cariösen Zahn zu bringen und eine Portion in die Wange der leidenden Seite einzureiben (Dobberaner Zahntropfen).

℞ *Olei Cajeput.*, *Olei Menth. crisp.* āā ℈ß, *Liniment. ammon. camphorat.* ℥j, *Tinct. Opii spl.* ʒj. MDS. In die Magengegend einzureiben (Hufeland, bei Magenkrampf).

Radix Artemisiae. Beifuss.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

Mutterpflanze: *Artemisia vulgaris* L. Ausdauernd.
Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.*
Natürliche Ordnung: *Compositae.*
Blüthezeit: Juli und August.
Vaterland: Deutschland, an öden Orten, Zäunen und Wegerändern.
Officinell in fast allen Pharmakopöen (nicht in *Ph. Austr.*)

Phytographie. Wurzel kegelförmig, etwas runzlich, in vielästigen, gelblichweissen, langen Fasern *(Fibrillae)*, aussen braun, innen weiss. Blätter oberhalb grün und kahl, unterhalb weissfilzig; die wurzelständigen herzförmig, gezähnt, 3lappig, die stengelständigen doppelt fiederartig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch erdig. Geschmack anfangs süsslich, schleimig, hinterher scharf.

Den Namen Beifuss hat diese Pflanze, weil das Kraut nach dem Volksglauben in die Schuhe gelegt, die Müdigkeit im Gehen verhüten soll, den Namen Artemisia hingegen von der gleichnamigen Gemahlin des Mausolus.

Bestandtheile nach Bretz und Eliason (1826).

1) Aetherisches Oel (Beifussöl), von butterartiger Consistenz, gelbgrünlich, von starkem, eigenthümlichem, fast opiumartigem Geruch und widrig bitterem, anfangs brennendem, hinterher kühlendem Geschmack.
2) Gerbstoffiger Extractivstoff.
3) Eisen grünfällende Gerbsäure.
4) Zusammenziehender Stoff.
5) Weichharz und Cerin.
6) Harziger Farbstoff.
7) Pflanzengummi, Pflanzeneiweiss, Schleimzucker, austrocknendes Pflanzenfett und mehrere Salze.

Hummel und Jänicke fanden darin in 1000 Gran: Grünes fettes Oel (gr. 4), scharfes Balsamharz von eigenthümlichem, aromatischem Geruch (12), gelbbraunes Halbharz von bitterlich scharfem Geschmack (14), Gerbsäure (13), süssen Extractivstoff (℥iij und gr. 11), gummigen Extractivstoff (℥ij und gr. 57), graue, in Wasser unlösliche Substanz (gr. 21), Eiweissstoff (gr. 11).

Wirkungsweise. Die Wirkung dieses Mittels, welches bereits in den ältesten Zeiten, namentlich gegen Gebärmutterleiden und hier vorzüglich zur Förderung der Nachgeburt angewandt, in neuerer Zeit durch C. C. T. Burdach als besonders heilkräftig gegen Fallsucht in den Arzneischatz eingeführt wurde, ist noch nicht genügend erforscht. Zwischen Baldrian und Chamille die Mitte haltend, scheint es theils durch seine, die Innervation umstimmende, die normwidrige Thätigkeit des Nervensystems wieder regelnde Wirkung, theils dadurch zu nützen, dass es die Hautthätigkeit besonders in Anspruch nimmt. Der dadurch bewirkte Schweiss soll einen eigenthümlichen üblen Geruch haben (Müller, Wagner).

Krankheitsformen. Burdach, Arzt in Triebel bei Sorau, empfahl zuerst die Artemisia gegen Epilepsie, und vielfache anderweitig damit gemachte Versuche (C. v. Graefe, Osann, E. Wolff, Wagner, Frank, Maanen, Keibel, Geis, Schlüter, Bird, S. Löwenhardt, Hofmeister, Wutzer, Tosetti, Bonorden, G. A. Richter, Friedländer, Biermann, Camerer) bestätigten diese Wirksamkeit. Wo sie das Uebel nicht gründlich zu beseitigen vermochte, da minderte sie wenigstens die Häufigkeit und Heftigkeit der Anfälle und wirkte jedenfalls lindernd auf den Gang der Krankheit. Nach Burdach eignet sie sich ganz speciell für diejenige Fallsucht, welche mehrere Anfälle des Tages macht *(Epilepsia diurna)*, Säuglinge, junge Kinder *(E. infantilis)*, Mädchen von 12-15 Jahren in der Bildungszeit der monatlichen Uterinsecretion, oder Frauen befällt. Je mehr die Epilepsie an eine stete Typik gebunden ist, je mehr die einzelnen Anfälle in einander laufen (coïncidiren), je weniger freie Zwischenzeit und Integrität des Bewusstseins vorhanden, je deutlicher die Paroxysmen mit einer aus dem Unterleibe aufsteigenden *Aura epileptica* verbunden sind: um so eher sei sie an ihrem Platze, und um so rascher hebe sie hier die Krankheit gründlich. Ganz vorzüglich und fast specifisch wirksam verhalte sie sich bei der, sich der Epilepsie nähernden Eklampsie ganz junger Kinder, der Säuglinge, in Verbindung mit Calomel und Nitrum (auch Richter und Wutzer rühmen sie hier ausserordentlich; Letzterer besonders dann, wenn das Kind unruhig schläft, mit den Händen um sich greift, und leichte Gesichtsverzerrungen, zumal am Mundwinkel, Augenverdrehungen, Zuckungen, aber keine Fieberbewegungen wahrgenommen werden). Dahingegen vermöge sie nur wenig und verschlimmere selbst das Uebel, wenn die Anfälle mehrmals des Nachts vorkommen *(E. nocturna)*, in die Entwickelungsperiode jugendlicher Individualitäten von 17-20 Jahren fallen und hier durch zu starkes Wachsthum des Körpers bedingt werden, oder sich alle 6-8 Wochen bei schon betagten Subjekten einfinden; bei der organischen Epilepsie wirke sie nur palliativ. Tosetti (*De radice Artemisiae vulgar. remedio antepileptico. Dissert. inaugural.*, Berlin, 1827.) zieht aus den 14 mitgetheilten Fällen folgenden Schluss: das Verhältniss der durch sie geheilten Kinder und Frauen zu dem der Männer stellt sich etwa wie 8:6; das der geheilten Epileptischen von 6 Monaten bis 22 Jahren zu dem von 22 Jahren bis 45 Jahren wie 7:5; endlich das der geheilten typischen Fallsuchten zu dem der nicht typischen wie 7:3. Die *Epilepsia uterina hysterica* und *metastatica* eignen sich vorzugsweise für ihren Gebrauch. Von 10 in der Berliner Charité damit behandelten Fallsuchten, blieben bei 3 die Anfälle fast ganz aus und nahmen bei 3 anderen an Heftigkeit bedeutend ab; kurz vor dem Insultus gereicht, machte das Mittel den folgenden Anfall weit gelinder. Unter ähnlichen Verhältnissen hilft sie auch in anderen typischen Nervenkrankheiten, namentlich im Veitstanz (wo sie Gittermann, Fritsch — dieser sah davon in 2, 10-12jährige Kinder betreffenden, noch nicht eingewurzelten Fällen gründliche Hülfe; s. Hufeland's und Osann's Journal, 1832, September — und Bonorden rühmen), in der Katalepsie so wie in der *Eclampsia infantum* (Biermann, in steigenden Gaben, mit gr. ½ zu beginnen; nach Kölreuter vorzüglich das viel wirksamere resinöse Extract der Wurzel; s. Formul.). — Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Artemisia sich vorzugsweise: 1) für sogenannte rein nervöse, durch normwidrige Nerventhätigkeit bedingte, 2) für solche Epilepsien eignet, welche durch Wurmreiz (wo sie nebenbei auch wurmwidrig wirkt), zurückgetretene Hautausschläge, unterdrückte Schweisse (die sie wieder herstellt), und auf das Cerebro-Spinalsystem sich fortpflanzende Excesse des Uterinsystems erzeugt werden. Löwenhardt erinnert noch, dass ein vorangeschicktes Brechmittel mittelst Umstimmung der Unterleibsnervengeflechte, die Empfänglichkeit für das Mittel und seine Wirksamkeit bedeutend erhöhe, und dass ein solches bei vorhandenem Gastricismus jedenfalls angezeigt sei. Most empfahl die Artemisia auch als Emmenagogum und wehenfördernd (täglich 2-3 Unzen des Krauts mit 2 Pfund Wasser infundirt), und Anke lobt sie neuerdings als „höchst zuverlässig bei Störungen des weiblichen Geschlechtslebens und falschen Wehen aus Nerven- (nicht Gefäss-!) Erethismus" (Med. Ztg. Russl. 1856, Nr. 4. 5.).

Präparate. 1) *Extractum Artemisiae (simplex)*: Wie *Extr. Angelicae.*
2) *Extractum Artemisiae aethereum* (s. Formul.).
3) *Tinctura radicis Artemisiae Rademacheri*: Wird wie *Tinctura Nucum vomicarum* von Rademacher bereitet.

Die in Berlin als Arcanum feilgebotene *Tinctura antepileptica Buchholzii* soll hauptsächlich nur ein *Decoctum Artemisiae* und *Paeoniae* sein.

Formulare. ℞ *Pulv. rad. Artemis. vulg. e fibrillis parat.* ℨß-℈ij. DS. Nach Verordnung.

Im Frühjahr, ehe die Stengel hervorspriessen, und im Herbst, ehe sie vertrocknen, und zwar hier am liebsten bei noch nicht tief eindringenden Frosten, in der zweiten Hälfte des November, wird die Wurzel gegraben, von den erdigen Theilen durch Abklopfen (nicht Abwaschen, was die Wirksamkeit schwächen soll) gereinigt, die jüngeren, durch Geruch, hellere Farbe und grössere Saftigkeit sich auszeichnenden Seitenwurzeln *(Fibrillae)* auf Papier ausgebreitet, im Schatten oder bei gelinder Ofenwärme getrocknet, und, wenn sie knistern, aufbewahrt, hierauf kurz vor dem Anfalle gepulvert, wobei sehr sorgfältig darauf zu sehen, dass nicht die inneren harten, holzigen Theile aufgenommen werden. Von diesem Pulver erhalten jüngere Personen von mittlerer Reizbarkeit ℨß, minder reizbare gr. 35-40 in erwärmtem schwachem Bier, kurz vor dem Anfall. Der Kranke muss den Schweiss im Bette abwarten, von Zeit zu Zeit Warmbier nachtrinken, und vor Erkältung sich sorgfältig hüten, welches Verfahren einen Tag um den andern fortgesetzt wird. Erfolgt nur wenig Schweiss, so wird am folgenden Tage eine grössere Gabe, den ersteren Individuen zu gr. 35-40, den letzteren zu gr. 45, bei nicht eintretender Diaphorese noch eine dritte Gabe bis zu ℨjß gereicht, und falls dann noch nicht Schweiss eintritt — Fälle, die nur selten und für die Wirksamkeit des Mittels von ungünstiger Vorbedeutung sind —, die Hautthätigkeit durch *Liq. Ammon. succin.* in einem Baldrian-, Serpentaria- oder Arnicaaufgusse gefördert. Wo man das Pulver nicht kurz vor dem Anfall (am liebsten ½ Stunde vorher) geben kann, da reiche man es gleich nach demselben (Burdach's in Triebel Anwendung der Artemisia gegen Epilepsie).

℞ *Extr. Artemis. aether.* gr. jv, *Gummi Mimos.* ℨj, *Sacchar. alb.* ℨiij, *Emuls. amygdalin.* ℥iij. MDS. ½stündlich 1-2 Kaffeelöffel (Kölreuter, gegen Kinder-Eklampsie).

Flores Chamomillae vulgaris et Romanae.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

A. *Chamomilla vulgaris.*

Mutterpflanze: *Matricaria Chamomilla* L. Jährig. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Compositae-Anthemideae.* — Vaterland: Deutschland; auf Feldern und Aeckern unter der Saat. — Einsammlungszeit: Juni und Juli.

Phytographie. Stengel mehrere, 1-2 Fuss hoch, gestreift, ästig. Blätter dunkelgrün, 2 Zoll lang, abwechselnd, sitzend; die oberen einfach, die unteren doppelt gefiedert, mit fadenförmigen Lappen. Blüthen zusammengesetzt, mit gipfelständigen, weissstrahligen Köpfchen, einer, aus dachziegelartig sich deckenden, grünen, am Rande weisshäutigen Blättern gebildeten Hülle, gelben, röhrigen, hermaphroditischen Scheiben-, und weissen, zungenförmigen, an der Spitze gezähnten, weiblichen Strahlenblüthen (12), und kegelförmigem, nacktem, innen hohlem Blüthenboden. Krone der Scheibenblüthen trichterförmig, 5theilig; der Strahlenblüthen zungenförmig, 3zähnig. Frucht eine schwarzbraune Achenie.

Ist nicht zu verwechseln mit *Chrysanthemum inodorum* L. (*Matricaria inodora* L.) und mit *Anthemis Cotula* L. und *Anthemis arvensis* L. Das sogenannte Fieber- oder Mutterkraut, *Herba Matricariae s. Parthenii*, innerlich benutzt wie Chamillenblumen, stammt von *Pyrethrum Parthenium* Smith (*Matricaria Parthenium* L.)

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Scheibenblüthen durchdringend, angenehm aromatisch; die Strahlenblüthen geruch- und geschmacklos.

Officinell in allen Pharmakopöen sind die Blüthen (*Flores Chamomillae vulgaris*).

B. *Chamomilla Romana.*

Mutterpflanze: *Anthemis nobilis* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Compositae-Anthemideae.* — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. — Einsammlungszeit: Juli.

Phytographie. Stengel niederliegend, 6-10 Zoll lang, gestreift, weichhaarig. Blätter weichhaarig, doppelt gefiedert; Fiederblättchen spitzig, linienförmig. Blüthen zusammengesetzt, mit gipfelständigen, strahligen Köpfchen, dachziegelartiger, schuppiger Hülle, gelben, hermaphroditischen Scheiben-, und schneeweissen, viel längeren, zahlreichen (12-18), weiblichen Strahlenblüthen, und kegelförmigem, streublättrigem Fruchtboden (*pelaceum*). Spreublättchen nachenförmig, fast von der Länge der Blüthen. Frucht eine, mit einem kleinen häutigen Rande gekrönte Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Geruch durchdringender gewürzhaft, als bei *Chamomilla vulgaris.* Geschmack aromatisch, bitter.

Officinell in allen Pharmakopöen sind die Blüthen (*Flores Chamomillae Romanae*).

Bestandtheile. A. Der gemeinen Chamille.

Nach Herberger und Damur:

1) Aetherisches Oel (Chamillenöl; aus 100 Th. der lufttrocknen Blüthen 0,90 mit Fett), dunkelblau, den Speichel bläuend, undurchsichtig, von dickflüssiger Consistenz, vom Geruch und Geschmack der Chamille; an der Luft sich bräunend und verharzend, was durch die Einwirkung von Salpetersäure noch weit schneller geschieht (Marchand); in Schwefelsäure gelöst und dann mit Wasser vermischt, sich mit Explosion entzündend (Hasse); durch rauchende Salpetersäure erst gelb-, dann braungrün und zuletzt tiefdunkelbraun gefärbt; Wasser fällt aus dieser Lösung ein nach Moschus riechendes Harz; wird häufig durch Terpenthinöl verfälscht.

2) Brauner Extractivstoff, durch Bleisalze fällbar (7,4).

3) Seifenartiger Extractivstoff, mit Schleim, Zucker und apfelsaurem Kalk (5,00).

4) Bitterstoff, mit Spuren von apfelsaurem Kalk und Gerbsäure (2,90); schön bräunlichgelb, fast geruchlos, von intensiver Bitterkeit, in Wasser, Alkohol und Aether löslich.

5) Harz (7,4), Gummi (6,30), Chlorophyll (0,40), Wachs (0,80), Fett (0,50), Eiweiss, Zucker, apfel-, phosphor- und kohlensaurer Kalk.

B. Der römischen Chamille (nach Wyss).

Das Resultat der Untersuchung ergab im Verhältniss zu der von *Chamomilla vulgaris* ein Uebergewicht an Bitterstoff, Fett und Eiweiss, dahingegen einen geringeren Gehalt an ätherischem Oel (das aus den frischen Blüthen nicht blau, sondern grünlichweiss erhalten wurde), Harz und Gummi. Schindler (Arch. d. Pharm. 1845, Bd. 41, S. 32.) will darin auch eine eigenthümliche, der Baldriansäure ähnliche und vielleicht analoge Säure gefunden haben.

Wirkungsweise. So allbekannt und vielgeschätzt auch die Chamille als Heilmittel ist, so wenig wissen wir doch über die Art ihrer Einwirkung, indem deren bisher bekannte physiologische Erscheinungen darüber kein Licht verbreiten. Schneller (Wiener Ztschr. 1846, II, S. 404 ff.), welcher vom *Extractum Chamomillae vulg. aquosum Ph. Bor.* in 12 Tagen 156 Gran nahm, empfand bei diesen Selbstversuchen bis zu gr. 8, auf einmal genommen, gar keine wahrnehmbare Veränderung; gr. 8-12 erzeugten einen ekelhaften Geschmack und Herzklopfen, gr. 12-16 Stiche in der Herzgegend, Eingenommenheit des Kopfes, verminderte Esslust; bei gr. 16-20 stellten sich ein: Magendruck, Aufstossen, Blähungen, belegte Zunge, erhöhte Wärme und vermehrte Blutcirculation, sowie eine düster aufgeregte Stimmung; bei gr. 20-24: flüchtige Stiche in der Herzgegend, die sich bis in die unteren Extremitäten und Fussgelenke erstreckten und dann wieder bis in die rechte Schulter und linke Kopfhälfte hinaufzogen, gestörte Verdauung, Uebelkeit, Leibschmerzen, verminderte Stuhlentleerungen, Pulsbeschleunigung, Congestionen, Kopfweh und verdriessliche Gemüthsstimmung. Hiernach folgert Schneller: der vorzüglichste Wirkungsheerd der Chamille seien die Empfindungs-, weniger die Bewegungsnerven und zwar der *N. vagus, frontalis* und die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven, besonders der sensibeln Fasern des Achselgeflechts und des Hüft- und Schienbeinnerven. Die erhöhte Blutthätigkeit hält Schneller blos für den Ausdruck der Gefässreaction. — Zu einem ganz entgegengesetzten Resultat gelangt man bei einer Schlussfolgerung aus den therapeutischen Wirkungen dieses Mittels. In dieser Beziehung kann man die Chamille gewissermassen den Unterleibs-Baldrian nennen. Denn ihre Heilwirksamkeit entfaltet sie hauptsächlich im Unterleibsnervensystem, indem sie hier als flüchtig-erregendes, gelind stärkendes und nervenumstimmendes Mittel nicht nur schmerzhafte Empfindungen beruhigt, sondern auch krampfhafte Bewegungen wieder ausgleicht, zumal wenn diese Zustände bei sehr sensibeln, hysterischen, hypochondrischen Subjekten und bei Kindern vorkommen. Ganz speciell trifft ihre Wirkung das Gebärorgan, bei krankhafter Empfindlichkeit oder Verstimmung der Innervation im Bereiche des Uterinsystems. Sie wirkt auch blähungswidrig, wenn in Folge von Nervenverstimmung eine krankhafte Luftentwickelung Statt findet (s. Pfeffermünze), wo auch Baldrian, Asand, Cajeputöl, die Aetherarten und Naphthen blähungstreibende Wirkungen offenbaren. Sie wirkt ferner diaphoretisch (zumal in Form des heissen Aufgusses), wenn Hautkrampf das Ausdünstungsgeschäft unterdrückte. Mit einem gastrischen Zustande verträgt sich die Chamille recht gut, zumal wenn ein krankhafter Nervenreiz oder Verdauungsbeschwerden denselben bedingen, in welchem letzteren Falle sie selbst eine brechenerregende Wirkung zeigt (Kittel wandte sie auch zu diesem Behuf bei sensibeln Damen mit stets gutem Erfolg an). Dass sie aber auch in qualitativer Beziehung den Vegetationsprocess erhebt, die schlecht geartete, zur Auflockerung geneigte Stoffbildung in den plastischen Organen, zumal im sero-fibrösen und Knochensystem, hebt und in sich kräftigt, beweist ihre Wirksamkeit bei schlecht eiternden, namentlich scorbutischen, krebsigen, brandigen und cariösen (zumal Fuss-), so wie bei scrophulösen Geschwüren (Rust, Collenbusch, Ullmann, Hufeland). — Mit Recht eifern viele Aerzte gegen ihren Missbrauch, hauptsächlich bei Frauen und Kindern. Schönlein (Pathologie u. Therapie, Bd. 2, S. 313.) schreibt dem zu langen Gebrauche der Chamille eine eigene, dem *Rheumatismus metallicus* ähnliche Rheumatalgie zu, welche sich besonders in der Form von Kopfweh äussert, und wogegen selbst narkotische Mittel (z. B. mit gutem Erfolg das Pulsatillenextract zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$) angewandt werden mussten; während Winter ihrem Missbrauch mit Zucker in vielen Fällen die gallertartige Magenerweichung der Kinder beimisst. — Für plethorische, zu entzündlichen Affectionen geneigte Individuen eignet sie sich nicht.

Die Römische Chamille wirkt ähnlich, nur minder erhitzend, wegen ihres geringeren Gehalts an ätherischem Oel (s. Bestandtheile), dahingegen mehr stärkend auf die geschwächte Faser, wegen ihres reicheren Gehalts an Bitterstoff.

Krankheitsformen. 1) Fieberhafte Krankheiten, zumal katarrhalische, rheumatische und gastrische Fieber mit einem gelind nervösen Charakter, hier vornehmlich zur antagonistischen Steigerung der Hautthätigkeit, und als lösendes, alle Ab- und Aussonderungen förderndes, gelind stärkendes Mittel. Wechselfieber (hier von Boerhaave und Fr. Hoffmann sehr gerühmt, und auch in neuerer Zeit von Jahn, Voigtel und Bischoff in Wien mit Erfolg benutzt); sie eignet sich hier namentlich bei grosser Empfindlichkeit und Schwäche der Verdauungsorgane sensibler Personen, bei der *Intermittens gastrica* (mit Salmiak), bei regelmässigem Tertiantypus, und als sehr angemessenes Beihülfsmittel im Froststadium (und zwar im heissen Aufguss).

Gemeine und Römische Chamille.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

2) Krampfkrankheiten, vorzüglich bei leichten Unterleibskrämpfen, gelinderen Cardialgien, Krampf- und Blähkoliken (zumal bei hypochondrischen und hysterischen Individuen). — Neumann nennt die Chamille sehr richtig die Trösterin aller hysterischen Frauen, aller hypochondrischen Männer. Ganz besonders in den aus den weiblichen Geschlechtsorganen sich entwickelnden Krämpfen, bei gesunkener Energie der Faser und gesteigerter Sensibilität, dadurch bedingten Störungen im Monatsgeschäft, bei schwierigem, stockendem oder gänzlich unterdrücktem Flusse, krampfhaften Mutterblutungen, atonischen Leukorrhöen, sehr schwach entwickelten Geburtswehen, krampfhafter, erschwerter oder übermässiger Wochenabsonderung. Ferner bei Krämpfen im Bereiche des Lebersystems so wie der Harn-Ab- und Aussonderungsorgane, in der Krampfgelbsucht mit vorwaltender irritabler Schwäche im Leber-Gallen-System. Endlich auch bei Brustkrämpfen, Krampfsucht des Herzens (Kreyssig).

3) Reproductionskrankheiten, mit Stockungen, gehemmten Ab- und Ausscheidungen (zumal das Chamillenextract), wie bei scrophulösen, gichtisch-rheumatischen, chlorotischen, hydropischen Uebeln und chronischen Hautausschlägen.

4) Aeusserlich als schmerz- und krampfstillendes, erweichendes, stockungzertheilendes, aufsaugung- und eiterungförderndes Mittel, bei katarrhalisch-rheumatischen Ophthalmien, Otalgien, Anginen (in Form von Kräutersäckchen), ödematösen Anschwellungen, erysipelatösen Entzündungen, schmerzenden Abscessen und Furunkeln, und zur Verbesserung schlechter Absonderungen, bei krebshaften, brandigen, cariösen Fussgeschwüren (Rust), und selbst beim feuchten Brand; zur Reinigung fistulöser Geschwüre u. s. w.

Gegen ähnliche Beschwerden wird auch die römische Chamille, jedoch in Deutschland viel seltener als im Auslande, zumal in Frankreich, benutzt. Ozanam schreibt ihr die Eigenschaft zu, Eiterungen zu verhüten und zu beseitigen, wenn sie schon längere Zeit bestanden, und wendet sie an bei Eiterdiathese Amputirter, bei Puerperalfieber, *Erysipelas phlegmonodes* u. a. m. Er lässt ein Infus aus ʒjß-℥j auf 1 Pfund zu Ueberschlägen tagüber verbrauchen (Schmidt's Jahrb. 1858. Bd. 98. 5.).

Präparate. 1) *Aqua Chamomillae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Klar; zweckmässiges Vehikel antispasmodischer, bitterstoffiger und salziger Mittel.

2) *Syrupus Chamomillae (Ph. Austr.)*: Braungelb; als Zusatz zu krampfstillenden Mixturen, zumal für die Kinderpraxis.

3) *Tinctura Chamomillae (Ph. Austr.)*: *Flores Chamomill.* 1 Th. auf Alkohol 6 Th. Die als *Antineuralgicum*, namentlich bei nervösem Zahnschmerz, so berühmte Chamillentinctur der Homöopathen ist ein anderes Präparat, und wird nach Art der *Essentiae* bereitet.

4) *Oleum Chamomillae (Ph. Austr.) s. Oleum Chamomillae purum (Ph. Bor.) s. aethereum s. simplex* (s. Bestandtheile): Vorzüglich bei krankhafter Luftentwickelung im Unterleibe, Blähkolik (s. Formul.), dadurch bedingtem Alpleiden (hier von M. Strahl sehr gerühmt mit *Tinct. Valerian. aether.* und *Spirit. sulphur.-aether.*), Abdominal- und Gebärmutterkrämpfen, Cardialgie und spastischem Erbrechen (Schneider; ʒß in ʒj Schwefeläther gelöst, zu gutt. 10-20), Brustkrämpfen der Kinder, zumal Keuchhusten (Löbenstein-Löbel; kurz vor dem Krampfanfall), bei schwierigem oder unterdrücktem Monatsfluss in Folge von Trägheit im Gebärmuttersystem, bei den verschiedenartigsten hysterischen Zuständen u. s. w.

5) *Oleum Chamomillae citratum (Ph. Bor.)*: Verbindung der (über Dämpfen destillirten) Chamillenblumen (180 Th.) mit Citronenöl (1 Th.); gesättigt blau, von durchdringendem Chamillengeruch; ein wohlfeiles und zweckmässiges Surrogat des sehr kostspieligen *Oleum Chamom. purum*, welches wegen seiner Schwerflüssigkeit und fast butterartigen Consistenz durch Adhäsion an die Gefässwandungen noch mehr vertheuert wird. Wird das *Oleum Chamomillae (aethereum)* ohne den Beisatz „*purum*" verschrieben, so wird in preussischen Apotheken stets *Oleum Chamomillae citratum* verabreicht.

6) *Oleum Chamomillae terebinthinatum*: Sehr wirksame Verbindung der Chamillen (30 Pfd.) mit Terpenthinöl (4 Unzen); hellblau; für die äussere Anwendung sich besonders eignend.

7) *Oleum Chamomillae coctum s. infusum*: Chamillen (℔ß) mit Baumöl (℔jv) gekocht; gelbgrün; als krampf- und schmerzstillendes, erschlaffendes Mittel (zumal mit *Oleum Hyoscyami coctum*), zu Einreibungen und Linimenten.

8) *Extractum Chamomillae (Ph. Austr.)*: Extractconsistenz; braunschwarz, von schwachem Chamillengeruch, bitterlichem, salzigem, etwas chamillenartigem Geschmack; einigt in sich die stärkend lösende Wirkung der Chamille und passt daher vorzüglich bei Reproductionskrankheiten, wo man weniger erregend als auflösend stärken will.

9) *Elaeosaccharum Chamomillae.*

10) *Species ad Enema*: Althäa (℔ij), Chamillenblumen (℔j), Leinsamen (℔ß). — Die *Species ad Enema emolliens Kämpfii* und *Species ad Enema viscerale Kämpfii* des *Cod. med. Hamb.* enthalten gleichfalls Chamillen, selbst die *Species narcoticae* des *Cod. med. Hamb.* (mit gleichen Theilen Belladonna, Conium und Hyoscyamus).

11) *Species ad Fomentum*: Chamillen-, Lavendelblumen, Rosmarinkraut, Feldkümmel (āā ℥iij), Hopfen (℔j).

12) *Species stomachicae*: Chamillen, *Mentha cr.*, Wermuth, Kümmel.

Ausserdem macht die Chamille auch einen Bestandtheil aus: *a)* des *Pulvis ad Erysipelas* (s. *Cerussa*); *b)* der *Species resolventes* (s. Melisse); *c)* der *Aqua carminativa simplex (Ph. Austr.)*: Aus *Flor. Chamomill.*, *Cort. Aurant.* et *Citri*, *Fol. Menth. crisp.*, *Sem. Carvi*, *Coriandri* und *Foeniculi* āā 1½ Unzen, zu 8 Pfd. Destillat; und *d)* der *Aqua carminativa regia (Ph. Austr.)*: *Aqua carminat. spl.* ℔jß, *Spirit. aromat.* ℔ß, *Sacch.* ℥iij, *Coccionell.* ʒß (zu ℥j *p. dosi*).

Gabe. Zu ℈j-ʒj, 3mal täglich. Das Extract zu ℈ß-ʒj. Das ätherische Oel zu gutt. 1-4. Die *Species ad Enema* zu ℥ß-℥ij mit 2-4 Tassen Wasser aufgebrüht.

Form. Innerlich: Die Blumen in Pulver (nur beim Wechselfieber), Aufguss (zweckmässigste Form; ʒij-℥ß auf ℥jv-℥vj Colatur), Theespecies. Das Extract zu Pillen (z. B. ℞ *Extr. Chamomill.* ʒij, *Olei Chamomill. aether.* gutt. x, *Pulv. flor. Chamomill.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. 4mal täglich 10 Stück; nach Phoebus), Auflösung und Mixturen; äusserlich zu Salben und Verbandwässern. Das ätherische Oel auf Zucker (als Oelzucker) zu Pillen und in Schwefeläther und Schwefelnaphtha gelöst; das terpenthin- und citronhaltige Oel zu Einreibungen und Linimenten.

Aeusserlich: Zu Streupulvern, Kräuterkissen, Umschlägen, Bähungen, Verbandwässern, Gurgelwässern (℥ß-℥j auf ℥vj), Pinselsäften, Collyrien, Ohrtropfen (s. Formul.), Einspritzungen, Bädern (allgemeinen, Fuss- und Dampfbädern) und Klystieren (℥ß-℥j mit Asand, Baldrian, Baum- oder Leinöl, und Bitter- oder Kochsalz).

Formulare.

℞ *Flor. Chamomill. vulgar.*, *Cort-Chin. fusc.* āā ℈ß, *Opii* gr. ⅛-⅙, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. j-jß-ij, *Pulv. aromat.* gr. v. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 12. DS. 6-8-10-12 Stück in der Apyrexie (E. Wolff in Berlin will mit diesen Pulvern die hartnäckigsten Wechselfieber geheilt haben).

℞ *Extr. Chamomill.*, *Gummi Mimos.* āā ʒij, solve in *Aq. Chamomill.* ℥v, adde *Syrup. capit. Papaver.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (G. A. Richter, bei Diarrhöen und Ruhren).

℞ *Extr. Chamomill.* ʒij, *Kali acetic.* ℥ß, solve in *Aq. Foenicul.* ℥vj, adde *Syrup. Rhei* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (nach Vogel).

℞ *Extr. Chamomill.* ʒj, *Kali tartar.* ℥j, *Aq. Chamomill.* ℥jv. MDS. 2-3stündlich 1 Esslöffel; gleichzeitig Chamilleninjectionen in die Vagina (Ribke, bei zu sparsamen Lochien und spastischen Unterleibsschmerzen der Wöchnerinnen).

℞ *Olei Chamomill. aether.* ℈ß, *Spirit. muriatico-aether.* ʒj. MDS. 3mal tägl. 10 Tropfen (Heim's krampfstillende u. belebende Tropfen).

℞ *Olei Chamomill. aether.* ℈j, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, adde *Liq. Ammon. anisat.* ʒj. MDS. 3-4mal läglich 10-15 Tropfen auf Zucker (gegen heftige Blähbeschwerden, Krampf- und andere hysterische Zufälle).

℞ *Flor. Chamomill. vulg.*, *Cort. Chin. reg.* āā ℥ß, *Camphor. trit.*, *Myrrhae* āā ʒij, *Carbon. Til. subtiliss. pulv.* ℥j. M. f. Pulv. S. Zum Einstreuen (Rust, gegen feuchten Brand, brandige, septische, schlecht eiternde Geschwüre, Knochenfrass).

℞ *Flor. Chamomill. vulgar.*, *Flor. Sambuc.*, *Farin. secalin.* āā ℥j. M. f. Species. S. Zum Kräutersäckchen.

℞ *Olei Chamomill. coct.* ℥ß, *Olei Hyoscyami coct.* ʒj, *Olei Terebinth. sulphurat.*, *Olei Succini rft.*, *Tinct. Asae foet.*, *Tinct. Castor.* āā gutt. xij. MS. Ohrtropfen (nach Montmahou, gegen chronische Ohrenentzündung, Schwerhörigkeit und Taubheit in Folge von Schwäche der Gehörorgane).

℞ *Flor. Chamomill. vulgar.*, *Sem. Lini* āā ℥ß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Olei Lini rec.* ʒjß, *Natri muriat.* ℥j. MDS. Zum Klystier (Richter).

℞ *Flor. Chamomill.* ℥j, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥v, *Vitell. Ovor.* ij. *Olei Olivar.* ℥ij, *Sacchar. alb.* ℥jß. M. f. Emulsio. DS. Zum Klystier (nach Berends, für sehr sensible, hysterische Subjekte).

Flores Sambuci. Fliederblumen. Hollunderblüthen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Sambucus nigra* L. Baum. — Sexualsystem: *Pentandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Caprifoliaceae-Sambucinae.* — Blüthezeit: Mai u. Juni. — Fruchtreife: September. Vaterland: Deutschland; an Zäunen, Hecken, Mauern und in Wäldern.

Phytographie. Baum 10-20 Fuss hoch, sehr ästig. Rinde aschfarben, runzlich. Holz weiss, mit starker, weisser Markröhre. Blätter dunkelgrün, gegenüberstehend, gefiedert; die Blättchen (3-7) gegenüberstehend, eiförmig zugespitzt, gestielt, am Rande sägezähnig. Blüthen zahlreich, in gipfelständigen, fünftheiligen, dichten Afterdolden, gelblichweiss. Kelch sehr klein, fünfzähnig, bleibend. Krone weiss, einblättrig, radförmig, fünflappig, epigynisch. Staubgefässe fünf, von der Länge der Krone. Frucht eine schwarze, länglich-runde, erbsengrosse, einfächrige, dreisamige Beere, mit schwarz-röthlichem, süss-säuerlichem Safte. Samen braun, dreiseitig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Blüthen etwas betäubend, doch angenehm aromatisch, der frischen grünen Rinde widrig unangenehm. Geschmack bei jenen schleimig-bitter; bei der frischen Rinde bitter, nachher scharf.

Officinell sind in *Ph. Austr.* die Beeren (*Baccae Sambuci*) und in allen Pharmakopöen die Blüthen *(Flores Sambuci)*. Sie unterscheiden sich von den Blüthen des Attich- (*S. Ebulus* L.) und Trauben- oder rothen Hollunders (*S. racemosa* L.) durch die dreitheiligen Afterdolden, die röthlichen Blumen und den widrigen Geruch der ersteren, und durch die gelb- oder grünliche Farbe der letzteren, welche überdies keine Afterdolden, sondern eiförmige Trauben an den Büscheln bilden.

Bestandtheile. *a*) Der Blüthen nach Eliason: 1) Aetherisches Oel (Hollunder-Oel), bei gewöhnlicher Temperatur von fester, butterartiger Consistenz, von concentrirtem Hollundergeruch. Jene starke Consistenz des Oels verhindert seine Verflüchtigung bei dem Trocknen der Blumen, daher es diese vollkommen behalten. Bei 0° gesteht es zu einer krystallinischen, dem Rosenöle ähnlichen Masse. Der Aufguss der Fliederblume (Fliederthee) ist röthlich, wird durch Eisenlösungen dunkel-olivengrün gefärbt und durch Galläpfeltinctur, essig- und salpetersaures Blei und salpetersaures Quecksilberoxydul reichlich, aber gar nicht durch salpetersaures Silber, gefällt. — Einem sehr concentrirten Hollunderwasser (*Aqua Sambuci*) wird durch Aether der grösste Theil des Oeles entzogen und dies durch Abdunsten des Aethers gewonnen. — 2) Oxydirter und stickstoffhaltiger Extractivstoff. — 3) Gerbstoff. — 4) Adstringirender Stoff. — 5) Dunkelgrünes scharfes Harz. — 6) Kleber eigenthümlicher Art. — 7) Eiweiss und Schleim. — 8) Schwefel (Spuren). — 9) Salinische Theile (bedeutend und zwar apfelsaures Kali und Kalk, kohlensaure Magnesia, salzsaures Kali, schwefelsaures Kali und Kalk, phosphorsaurer Kalk).

b) Der Beeren nach Scheele: 1) Rother, durch etwas Kali blau, durch mehr Kali grün werdender Farbstoff. 2) Ein schweisstreibender Stoff (ätherisches Oel?). 3) Apfelsäure, Zucker, Gummi.

c) Der inneren (mittleren) grünen Rinde (der zweijährigen Aeste) nach Krämer: 1) Aetherisches Oel (Spuren). 2) Viburnumsäure (? — wahrscheinlich Valerianasäure). 3) Indifferentes Harz. 4) Saures schwefelhaltiges Fett, Wachs, Eiweiss, Gerbsäure, Traubenzucker, Salze.

Wirkungsweise. Der Flieder ist ein allgemein bekanntes Hausmittel, dessen Wirksamkeit sich vornehmlich auf die peripherischen Nerven und Gefässe beschränkt. Es ist bekannt, dass er auf die Hautfunction vorzüglich schweissfördernd wirkt und den Vorzug hat, dass seine diaphoretische Wirkung nur mit einer kaum merklichen Steigerung der Gefässthätigkeit verbunden ist, Wallung und Hitze aber nicht Folge derselben sind, so dass der Flieder selbst da anwendbar ist, wo ein entzündliches Substrat, ein fieberhafter Zustand vorhanden. Der geringe Antheil an ätherischem Oel, und die so reichlich ausgebildeten salzigen wie schleimigen Bestandtheile erklären diese Eigenthümlichkeit seiner Wirkung. Krampflösende Kräfte offenbart er nur dann, wenn die Hautthätigkeit in Folge rheumatischer Einflüsse unterdrückt ist, wo er durch Wiederherstellung der Ausdünstung den peripherischen Krampf hebt. In grosser Menge genommen erzeugen die frischen Fliederblüthen Ekel, Erbrechen und Durchfall. Noch leichter bewirken dies sowie die Diaphorese die Beeren. — In der inneren Wurzelrinde (*Cortex radicis Sambuci interior*) will Bird sehr kräftige diuretische Eigenschaften gefunden, und in einigen Fällen von Wassersucht davon sehr heilsame Erfolge gesehen haben (Annalen der Pharmacie, 1834, Bd. 9). E. Simon hat ein brechenerregendes Weichharz aus derselben hergestellt; 20 Gran davon reichten hin, 4-5maliges Erbrechen und eben so viele wässerige Stühle zu bewirken. Die frische grüne Bastrinde hat in grösseren Gaben dieselbe, in kleineren eine nur leicht abführende und diuretische Wirkung.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Krankheitsformen. Man benutzt die Fliederblüthen in allen katarrhalisch-rheumatischen, durch Störung und Unterdrückung der Hautthätigkeit gebildeten Uebeln, gegen Heiserkeit, Nasen-, Luftröhren- und Brustkatarrhe, rheumatische Brustfellentzündungen, bei leichteren typhösen Fiebern zur Förderung der Diaphorese, namentlich bei exanthematischen Krankheiten, zumal den Masern (hier in Verbindung mit *Liq. Kali acetici* und *Liq. Ammonii acetici* treffliche Dienste leistend), und bei örtlichen Rheumatismen, bedingt durch Erkältung oder zurückgetretene habituelle Schweisse, zur Herstellung und Unterhaltung der Hautthätigkeit. Aeusserlich bedient man sich der Fliederblüthen bei denselben Affectionen, gegen welche die weit stärker reizende Chamille benutzt wird (s. S. 165).

Präparate. 1) *Aqua Sambuci (Ph. Austr.)*: Klar; vorzüglich zu schweisserregenden Mixturen benutzt.

2) *Succus Sambuci inspissatus (Ph. Bor.) s. Succus Baccarum Sambuci inspissatus depuratus s. Roob Sambuci (Ph. Austr.)*. Fliedermus: Reife, frische Fliederbeeren werden in einem, dem Dampfbade ausgesetzten, zinnernen Kessel so lange erwärmt, bis sie zerplatzen, und dann ausgepresst. Der durch Coliren gereinigte Saft wird im Dampfbade bei 65-75° C. zu einem dicken Extract abgedampft. Dann wird auf jedes Pfund des noch warmen Saftes 1 Unze gepulverter Zucker zugemischt; von violett-brauner Farbe und süsslich säuerlichem Geschmack. Der von den Landleuten bereitete käufliche Fliedermus darf nicht brenzlich noch kupferhaltig sein, was durch einen blanken Eisenstab ermittelt wird. Der Fliedermus ist ein Hausmittel und wirkt diaphoretisch, diuretisch, auch wohl, da die Fliederbeeren etwas Schärfe besitzen, die durch das Kochen nicht ganz verloren geht, gelind abführend.

3) *Syrupus Sambuci (Ph. Austr.)*: Wie *Syrupus Cerasorum*.

Die Fliederblüthen bilden auch einen Bestandtheil der *Species ad Gargarisma* (Flieder- und Malvenblumen und Althäkraut āā), der *Species resolventes* (s. Melisse) und des *Pulvis ad Erysipelas s. Pulvis florum Sambuci compositus (Cod. med. Hamb.)*; s. *Cerussa*.

Gabe und Form. Innerlich im Aufguss als Thee (ʒij-ʒiij auf ein paar Tassen Wasser, mit etwas Citronensaft kurz vor dem Schlafengehen genommen); auch als Beihülfsmittel kräftiger *Diaphoretica*, wie des Dover'schen Pulvers und Kamphers. Der Fliedermus schweisstreibenden Mischungen zugesetzt und als Constituens von Latwergen.

Aeusserlich: Zu Kräuterkissen (in katarrhalischen, erysipelatösen Entzündungen, Rheumatalgien, namentlich rheumatischen Zahn- und Ohrschmerzen), Bähungen, trockenen Umschlägen, örtlichen Dampfbädern (Einziehen der warmen Fliederdämpfe in die Nase oder den Mund, bei Stockschnupfen, Hals- und Brustkatarrhen), allgemeinen (etwa zu ℔j) und örtlichen Bädern (zumal bei Frostbeulen), Mund- und Gurgelwässern (℥ß mit ℔ß Milch infundirt; gegen katarrhalische Anginen, Anschwellungen der Tonsillen und des Zäpfchens) und Klystieren.

Formulare. ℞ *Flor. Sambuc.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥v; refrigerat. adde *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Vini stibiat.* ʒij, *Succ. Sambuc. inspissat.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (in katarrhalisch-rheumatischen Affectionen, zur Förderung der Hautthätigkeit). — ℞ *Ammon. carb. pyro-oleos.* ʒij, solve in *Aq. Sambuc.* ℥vj, adde *Acet. camphorat.* q. s. ad saturationem, *Succ. Sambuc. inspiss.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Consbruch, bei nervösen oder zurücktretenden acuten Exanthemen). — ℞ *Flor. Sambuc.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Liq. Ammon. acet.* ʒj, *Liq. Ammon. succin.* ʒjß, *Syrup. cort Auranț.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (als Diaphoreticum). — ℞ *Flor. Sambuc.* ℥j, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, refrigerat. adde *Oxymell. scillit.*, *Oxymell. spl.* āā ℥j, solve *Tart. stibiat.* gr. ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Augustin, bei leichteren Pneumonien, im Schleimasthma, zur Förderung des Auswurfs). — ℞ *Aq. Sambuc.* ℥v, *Spirit. Mindereri* ℥ij, *Vini stibiat.* ʒij, *Succ. Sambuc. inspiss.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Essl. (die Hautfunction mild erregend, dabei die innere Aufsaugung gelind bethätigend). — ℞ *Flor. Sambuc.* ℥jß, *Caricarum* ℥j, infunde *Lact. vaccin. fervid.* q. s. ad Colat. ℔j. DS. Gurgelwasser, lauwarm zu gebrauchen (Berends, gegen katarrhalische Anginen). — ℞ *Flor. Sambuc.* ℥j, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj; refriger. adde *Tinct. Pimpinell.* ʒij, *Oxymell. spl.* ℥j. MS. Gurgelwasser (bei katarrhalischen Leiden der Schlingorgane, Tonsillaranschwellungen, Verlängerungen des Zäpfchens). — ℞ *Flor. Sambuc.*, *Flor. Chamomill. vulg.*, *Flor. Lavandul.*, *Herb. Menth. piperit.* āā ℥j, *Camphor. trit.* ℈ß. C. MDS. Zum Kräuterkissen, erwärmt aufzulegen (gegen rheumatische Beschwerden). — ℞ *Flor. Sambuc.* ℥ij, *Sem. Anisi* ʒj. C. M. f. Species. DS. 1 Theelöffel mit 1 Pfund Wasser zum Thee *(Species diaphoreticae Scholae clinicae Lipsiensis)*.

Flores (Summitates) et Folia (Herba) Millefolii. Schafgarbe.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Achillea Millefolium* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Compositae-Anthemideae.* — Blüthezeit: Juni bis October. — Vaterland: Deutschland; auf Wiesen, Triften, Aeckern, an Wegerändern.

Phytographie. Stengel mehrere, 3 Fuss hoch, eckig. Blätter weichhaarig; die wurzelständigen gestielt, gefiedert, mit doppelt gefiederten Blättchen; die stengelständigen abwechselnd, doppelt fiederspaltig, mit linienförmigen, stachelspitzigen Lappen. Blüthenköpfchen (*Summitates*) weiss oder röthlich, strahlig, in gipfelständigen, zusammengesetzten, beblätterten Doldentrauben, zahlreichen (8-10), weissen, hermaphroditischen, 5zähnigen Scheiben- und zungenförmigen, epigynischen, 3zähnigen Strahlenblüthen (5-10). Krone glockenförmig, am Saume 5lappig. Frucht eine länglich-runde Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Geruch aromatisch. Geschmack bitterlich-scharf, etwas adstringirend.

Officinell in allen Pharmakopöen, in *Ph. Bor.* als *Flores* und *Folia*, in *Ph. Austr.* als *Herba florida Millefolii.*

Bestandtheile nach Bley: 1) Aetherisches Oel (Schafgarbenöl), dunkelblau, von butterfarbiger Consistenz und kampherartigem Geschmack. Ist mehr in den Blüthen als Blättern enthalten und wegen des theuren Preises nicht therapeutisch benutzt. 2) Extractivstoff mit Salzen kalischer Grundlage. 3) Gerbstoffiger Extractivstoff mit apfelsaurem Kali und derselbe mit Chlorkalium (Hauptbestandtheile). 4) Gummiger Extractivstoff. 5) Hartharz. 6) Gummi. 7) Kleber, Pflanzenleim. 8) Verhärteter Eiweissstoff, Pflanzeneiweiss. 9) Chlorophyll. 10) Gerb- und Apfelsäure. 11) Salpetersaures Kali und Chlorkalium. 12) Schwefel (Spuren).

Bartolom. Zanon (Annal. d. Chem. u. Pharm., 1846, Bd. 58, S. 21-36.) stellte als wirksamen Bestandtheil der Schafgarbe das Achillein dar, eine durch Wasser und Weingeist gewonnene, extractartige, trockene Substanz, von gelbbrauner Farbe, eigenthümlichem Geruch, bitterem Geschmack, an der Luft Feuchtigkeit anziehend und erweichend, in Wasser (goldgelb) und in heissem Alkohol löslich, unlöslich in Aether, durch Bleiessig fällbar, nicht durch Bleizucker. Ausserdem fand er darin eine eigenthümliche Säure, Achilleasäure, krystallinisch, 4seitige farblose Prismen bildend, in Wasser löslich, sauer reagirend, geruchlos, mit Basen eigenthümliche Salze bildend.

Wirkungsweise. In ihrer Wirkungsweise schliesst sich die Schafgarbe der Chamille an, mit dem Unterschiede, dass bei dieser die flüchtig erregende, krampfstillende, bei der Schafgarbe die stärkend-zusammenziehende Wirkung vorherrscht, indem das eigentlich ätherisch-ölige Princip der letzteren dem bitter-gerbstoffigen nachsteht. Von den Verdauungsorganen wird sie gut vertragen.

Krankheitsformen. 1) Krankheiten des Uterinsystems mit Störungen im Monatsgeschäft, namentlich bei schwierigem, geringem, übermässigem oder gänzlich unterdrücktem Fluss, wenn Atonie, Mangel an genügender Zusammenziehung des Fruchthalters, Erschlaffung und Trägheit seiner Gefässe bei gleichzeitiger abnormer Empfindlichkeit zum Grunde liegen, die sich durch schmerz- und krampfhafte Zufälle kundgeben. Ronzier-Joly empfiehlt das Infusum als eins der kräftigsten Emmenagoga, dessen einmalige Anwendung oft in leichteren Fällen von *Suppressio mensium*, z. B. nach Erkältung, Gemüthsbewegung u. dergl., schon ausreicht. Selbst bei Menostasie der Phthisischen fand er es von Erfolg (Schmidt's Jahrb. 1857, Bd. 95. 7). Ebenso bei den aus analogen ursächlichen Verhältnissen hervorgegangenen passiven Gebärmutterblutungen. — 2) Hämorrhoidalleiden, namentlich bei den aus ähnlichen Quellen entspringenden übermässigen Hämorrhoidalblutungen (hier schon von Stahl und Hoffmann, neuerdings im Aufguss von Teissier — *Traitement de fluxe hémorrhoïd.* 1857 —, sowie von Coates — *Americ. Journ.* April 1855 — und Ronzier-Joly — von diesem aber hier im Decoct — als hämostatisch empfohlen). — 3) Blennorrhöen, durch Schwäche der Schleimhaut bedingt, namentlich gegen Darmkatarrhe (Lessing). — 4) Krampfkrankheiten, mit sensibler Verstimmung der Unterleibsnerven, zumal wenn dabei gleichzeitig Schwäche der Verdauung mit normwidrigen Absonderungen, krankhafter Luft- und Säurebildung vorwaltet, wie in der Hypochondrie, wo Fr. Hoffmann und Stahl von der Schafgarbe ausgezeichnete Erfolge gesehen haben wollen. Unter denselben Verhältnissen auch bei anderen Neurosen des Gangliensystems, wie im Wechselfieber. In allen diesen und den vorerwähnten Krankheitsformen ist die Wirkung der Schafgarbe jedoch keine hervorstechende, und wahrscheinlich nur von dem bitteren und gerbstoffig adstringirenden Extractivstoff und der dadurch bedingten Förderung der Verdauung abhängig. — Aeusserlich benutzt man das Mittel gegen schlaffe, träge, bösartige Geschwüre.

Präparate. *Extractum Millefolii (Ph. Austr.)*: Wie *Extractum Aconiti* (Extractconsistenz); braunschwarz, von schwach aromatischem Geruch und salzig-scharfem, bitterlichem Geschmack.

Gabe und Form. Das Kraut und die Blüthen zu ℥β-℥j täglich, am besten im Aufguss als Thee (℥ij mit ℥xvj heissen Wassers, zur Colatur von ℥viij infundirt und halbtassenweise getrunken). Der frisch gepresste Saft zu Frühlingskuren (℥ij-℥iij), zumal gegen chronische Blennorrhöen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, geschwürige Lungensucht und andere, mit Körperzehrungen verbundene, exulcerative Vereiterungen. Das Extract zu ℈β-ʒβ in Pillenform oder in Auflösung (ʒj-ʒiij auf ℥jv Flüssigkeit). — Aeusserlich das Kraut zu Visceralklystieren und Bädern.

Formulare. ℞ *Herbae* (i. e. *Florum* c. *Foliis*) *Millefol.* ℥jβ, *Magnes. sulphur.* ℥j, *Sem. Anisi* ʒj. C. C. M. f. Species. DS. Mit 2 Pfund Heisswasser aufzugiessen, ¼ Stunde ziehen zu lassen, dann in eine Flasche zu giessen, täglich 2-3mal ½-¾ Tasse voll durchzuseihen und zu trinken (Radius, gegen träge Absonderungen im Unterleibe, Verschleimung und Hämorrhoidalstockungen). — ℞ *Herb. Millefol.*, *Flor. Chamomill. vulg.*, *Herb. Meliss.* āā ℥iij. C. M. f. Species. DS. Zum Thee (bei Störungen im Menstruationsgeschäft). — ℞ *Herb. Millefol. rec.*, *Herb. Taraxac. rec.*, *Herb. Fumar. rec.* āā ℥ij. Contunde in mortario lapid. sensim addendo *Aq. Menth. crisp.* ℥jβ in pultem, et prelo exprime Succum. Cola, sepone ad decanthationem et decanthatum DS. Des Morgens zu verbrauchen. — ℞ *Extr. Millefol.* ʒj, solve in *Aq. Chamomill.* ℥vj, *Natr. borac.* ℈j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel (Hildenbrand, gegen Menostasie).

Herba et Flores Meliloti citrinae. Meliloten. Melilotenklee. Steinklee.

Mutterpflanze: *Melilotus officinalis* Willd. et Desrouss. *Trifolium Melilotus* L. Einjährig. — Sexualsystem: *Diadelphia Decandria.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae-Papilionaceae.* — Einsammlungszeit: Juli. — Vaterland: Deutschland; auf Anhöhen, Dämmen und Schutthaufen. — Benutzt werden die blühenden Aeste mit den aus 3 länglichen, schmalen, schwach gesägten Blättchen und pfriemenförmigen, ungetheilten Afterblättern zusammengesetzten Blättern, und die kurzgestielten, kleinen, überhängenden, glänzend gelblichen, traubenförmigen Blumen mit der schmetterlingsartigen, gelben Krone; von eigenthümlichem, süsslich-balsamischem Geruch und schleimig-bitterlichem, schärflichem Geschmack.

Officinell in *Ph. Austr.* als *Herba Meliloti florida.*

Hauptbestandtheile: 1) Aetherisches Oel (Melilotenöl). 2) Tonkasäure, von Berzelius so genannt, kommt auch in den Tonkabohnen (*Coumarouna odorata* Aublet), im Waldmeister (*Asperula odorata* L.) und nach Bleibtreu (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1846, Bd. 59, 177.) in *Anthoxanthum odoratum* vor und heisst darum auch Tonkakampher (Guibourt), Coumarin (Guillemette), Melilotin (Cadet de Gassicourt); ein Stearopten, früher zu den Kamphoriden gezählt, von Berzelius aber unter die schwachen Säuren gerechnet, ist krystallinisch (in seidenglänzenden Nadeln oder kurzen, scharf abgestumpften Prismen), von angenehmem Melilotengeruch und stechendem Geschmack, schmilzt in der Wärme, erstarrt beim Erkalten krystallinisch, und ist in Heisswasser, Alkohol und Aether leicht löslich. Vogel hielt sie irrthümlich für Benzoësäure.

Krankheitsformen. Der früherhin gegen krampfhafte Unterleibsaffectionen, Koliken, Blähbeschwerden, Dysurie und beginnende Steinbildung angewandte Melilotenklee wird gegenwärtig nur noch äusserlich zu erweichenden, zertheilenden, eiterungsfördernden Bähungen, Umschlägen (infundirt), Salben und Pflastern gegen kalte Geschwülste, Drüsenverhärtungen und Eiterungen benutzt.

Präparate. 1) *Emplastrum Meliloti: Cera flava* (℔j), *Colophon.* und *Ol. Olivarum* (āā ℔ ½) bei gelindem Feuer geschmolzen, und der halberkalteten Masse Melilotenkrautpulver (℔j) zugesetzt; dunkelgrün, von ziemlich weicher Consistenz; als zertheilendes und erweichendes Mittel gegen Drüsengeschwülste, Gelenkanschwellungen und kalte Abscesse. Das sehr unzweckmässig complicirte *Emplastrum de Meliloto Ph. Austr.* enthält ausserdem noch verschiedene unwesentliche Substanzen.

2) *Emplastrum de tribus:* Besteht aus *Empl. Meliloti, Empl. Cicutae* und *Empl. Hydrargyri* āā.

Folia (Herba) et Oleum Menthae piperitae.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze: *Mentha piperita* L. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.*

Natürliche Ordnung: *Labiatae.*

Blüthezeit: Juli bis August.

Vaterland: England, an feucht gelegenen, sumpfigen Orten; auch Griechenland, Japan und Südamerika; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stengel bräunlichgrün, 2 bis 4 Fuss hoch, 4-eckig, ästig, feinhaarig. Blätter gegenüberstehend, gestielt, länglich-eiförmig, zugespitzt, scharf-gesägt, oberhalb dunkelgrün und glatt, unterhalb blässer, fein behaart. Blüthen violettroth, gestielt, in gipfelständigen, quirlförmig vereinigten Aehren. Kelch 5zähnig, 1blättrig, röhrenförmig, gerippt, bleibend. Zähne schwarzpurpurfarben, gewimpert. Krone röhrig, am Rande 4lappig. Staubfäden 4, in der Röhre der Blumenkrone eingeschlossen. Frucht 4 röthlichbraune, längliche, im Grunde des bleibenden Kelches befindliche Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch des Krautes angenehm, durchdringend gewürzhaft. Geschmack aromatisch, kampherartig, brennend, hinterher anhaltend kühlend.

Bestandtheile. Hauptbestandtheil ein ätherisches Oel (Pfeffermünzöl, *Oleum Menthae piperitae*), wasserhell, etwas gelblich, bisweilen in's Grünliche überspielend, von durchdringendem Geruch, kampherartigem, anfangs brennendem, hinterher eine merklich kühlende Empfindung im Munde zurücklassendem Geschmack; 2 Pfund des Krautes geben 1½-3½ Drachmen Oel. Specifisches Gewicht im frischen Zustande = 0,909; im rectificirten nach Martius: 0,902; bei — 20° C. sehr feine, haarförmige Krystalle absetzend, und mit der Länge der Zeit krystallinisches Stearopten (Pfeffermünzkampher) bildend, das von scharfem Geschmack ist, bei + 27° C. schmilzt, an der Luft sich gelb färbt, in Alkohol und Aether löslich ist. Ueber Pfeffermünzstearopten und dessen Verbindungen hat Walter belehrende Versuche angestellt (Pharmac. Central-Blatt, 1840, No. 9.).

Wirkungsweise. Das kampherartige ätherische Oel bedingt die Wirksamkeit der Pfeffermünze. Sie ist ein flüchtig erregendes und durchdringendes, analeptisches, in grossen Gaben erhitzendes und die Secretionen förderndes Mittel, welches vorzugsweise die Thätigkeit und Energie der Verdauungsorgane belebt und stärkt, und bei einem Zustande von irritabler Schwäche, wenn diese mit krankhaft gesteigerter Nervenempfindlichkeit gepaart ist, schätzenswerthe Dienste leistet, weshalb Bagliv von ihr sagt: „*in ventriculi affectionibus Mentha praestantissimum remedium.*“ Sie ist das erste Carminativmittel. — Ihre blähungswidrige Eigenschaft scheint die Folge ihrer krampflösenden Wirkung auf die verstimmten Unterleibsnerven zu sein, wie sie denn auch bei den durch solche Nervenverstimmung zunächst bedingten Blähbeschwerden hypochondrischer und hysterischer Subjekte diese Eigenschaft in vorzüglichem Grade bekundet, indem diese sog. Blähungen der Hysterischen, wie Plagge bemerkt, nicht sowohl von einer abnormen Luftentwickelung herzurühren scheinen, als vielmehr von ungleichen krampfhaften Zusammenziehungen des Magens, besonders des oberen Magenmundes, so wie der dicken und dünnen Därme, wodurch die in ihnen stets vorhandene Luft zurückgehalten wird.

Folia (Herba) Menthae crispae.

Mutterpflanze: *Mentha crispa* L. *Mentha crispata* Schrader. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.*

Natürliche Ordnung: *Labiatae.*

Blüthezeit: Juli bis August.

Vaterland: Das südöstliche Europa; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stengel 4eckig, 1½-2 Fuss hoch, ästig, haarig. Blätter gegenüberstehend, kurzgestielt, eiförmig-herzförmig, runzlich, wellenförmig gekräuselt, verlängert gezähnt, fast kahl; oberhalb dunkel-, unten weisslichgrün. Blüthen lilaroth, in gipfelständigen, kopfförmigen, an der Basis unterbrochenen Aehren. Kelch, Krone und Frucht wie bei *Mentha piperita.*

Physikalische Eigenschaften. Geruch des Krautes stark balsamisch, eigenthümlich. Geschmack aromatisch und bitterlich.

Bestandtheile. Hauptbestandtheil ein ätherisches Oel (Krausemünzöl, *Oleum Menthae crispae*), grün- oder blassgelb, mit der Zeit rothgelb werdend, vom Geruch und Geschmack des Krautes, jedoch nicht so kühlend, als das Pfeffermünzöl; bei höherem Kältegrade erstarrend; specifisches Gewicht = 0,975.

Nach Hagen giebt 1 Pfund beinahe 3 Quentchen Oel.

Wirkungsweise. Der Pfeffermünze analog, nur minder flüchtig erregend und weniger erhitzend, wegen des schwächeren Oelgehalts, dahingegen mehr stärkend, wegen ihres bitterstoffigen, gelind zusammenziehenden Princips, wirkt die Krausemünze. Sie verdient den Vorzug bei reizbaren Subjekten, die sehr leicht zu Blutwallungen und erethischen Aufregungen im Gefässsystem geneigt sind (namentlich bei Kindern), so wie bei den an Verstimmung der Magennerven mit schlechtgearteter Assimilation leidenden.

Folia (Herba) Melissae s. Melissae citratae.

Mutterpflanze: *Melissa officinalis* L. Ausdauernd.
Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.*
Natürliche Ordnung: *Labiatae.*
Blüthezeit: Juli und August.
Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt.
Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stengel 4eckig, 1½-2 Fuss, sehr ästig. Blätter sattgrün, gegenüberstehend, die unteren langgestielt, herzförmig, die oberen kurzgestielt, eirund, gekerbt-sägeförmig. Blüthen weiss, in achselständigen, 6-8blüthigen, halb-quirlförmigen Büscheln. Kelch röhrig, gestreift, 2lippig; Oberlippe etwas flach, zurückgekrümmt, 3zähnig; Unterlippe 2zähnig. Krone 1blättrig, lippenförmig. Frucht 4 braune, convex-concave Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch citronenartig. Geschmack balsamisch, etwas bitterlich.

Bestandtheile: 1) Aetherisches Oel (Melissenöl, *Oleum Melissae*; nur wenig), weisslich, mit der Zeit gelb werdend und endlich in's Rothgelbe übergehend, vom Geruch und Geschmack des Krautes, durch concentrirte Salpetersäure verharzend.
2) Bitterer Extractivstoff.
3) Gerbsäure (eisengrünende).
4) Harz. 5) Gummi.

Raybaud erhielt aus 100 Pfd. der frischen blühenden Pflanze nicht mehr als 2 Drachmen eines strohgelben ätherischen Oels von citronenartigem Geruch und theilweise schwerer als Wasser. Die trockene Pflanze gab zwar mehr, aber schwächer riechendes Oel (*Journ. de Pharmac.* 1834, Aug.).

Wirkungsweise. Die Melisse einigt in sich die Wirkung sowohl der Pfeffer-, als der Krausemünze, theils vermöge ihres ätherischen Oels, theils vermöge des bitteren Extractivstoffes und ihres Gerbsäuregehalts, und besitzt demnach flüchtig reizende, krampfstillende, diaphoretische und die Verdauung gelind stärkende Kräfte. Sie schliesst sich daher zunächst der Krausemünze in ihren Wirkungsbeziehungen zum Nerven- und Reproductionssystem an, indem sie ganz besonders für solche nicht selten vorkommende Zustände sich eignet, wo nervöse Asthenien, Neuralgien und krampfhafte Affectionen leichterer Art mit daniederliegender Energie der Verdauung und Ernährung gepaart sind, und wo man die nervöse Verstimmung und die Schwäche zugleich beseitigen will.



Pfeffermünze. Pfeffermünzöl.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. Man benutzt die Pfeffermünze gegen leichtere Verdauungsbeschwerden und krampf- und schmerzhafte Magen- und Darmaffectionen, namentlich gegen gelindere Cardialgien, Enteralgien (zumal gegen Bläh- und Krampfkoliken), Menstrualkoliken, Flatulenz, Trommelsucht, Krampferbrechen; auch in den milderen Formen nervöser Fieber, bei gastrischer Complication, und bei den zum Nervösen sich hinneigenden fieberhaften Ausschlägen.

Aeusserlich benutzt man die Pfeffermünze als gelind erregendes und belebendes Reizmittel, das die Hautausdünstung bethätigt, das Aufsaugungsgeschäft fördert, Stockungen zertheilt, daher gegen erysipelatöse, rheumatisch-katarrhalische Entzündungen, ödematöse Anschwellungen, Milchknoten, Quetschungen und Blutaustretungen.

Präparate. 1) *Aqua Menthae piperitae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: 2 Pfd. Kraut zu 14 Pfd. wässrigen Destillats. Klar; wenn sie stark ist, opalisirend; von durchdringendem Pfeffermünzgeruch und Geschmack. — Die *Aqua Menth. piper. Ph. Bor. milit.* ist eine Lösung von *Elaeosaccharum Menthae piper.* in Wasser. — 2) *Aqua Menthae piperitae spirituosa (Ph. Bor.) s. vinosa*: *Mentha piperita* (℔j) mit *Spiritus Vini rft.* (℔jß) und *Aqua commun.* (q. s.) destillirt; trübe; stärker erregend als die einfache *Aqua Menthae pip.*, weil sie mehr ätherisches Oel enthält. — 3) *Oleum Menthae piperitae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: s. Bestandtheile; vorzugsweise gegen krampfhafte Unterleibsaffectionen, Blähbeschwerden. — 4) *Spiritus Menth. pip. concentratus (Cod. med. Hamb.) s. Essentia Menthae pip. Anglorum*: *Ol. Menth. pip.* ʒij, Alkohol ℥j. — 5) *Syrupus Menthae piperitae.* — 6) *Tinctura Menthae pip.*: Wie *Tinct. Absinthii* — 7) *Rotulae Menthae piperitae (Ph. Bor.* et *Austr.)*. Pfeffermünzkügelchen: Zuckerplätzchen (℥jv), Pfeffermünzöl (gutt. xij), Essigäther (gutt. xxx). Bei Flatulenz. — 8) *Elaeosaccharum Menthae piperitae (Ph. Austr.)*: Als analeptischer Zusatz.

Ausserdem ist die Pfeffermünze enthalten in *Acetum aromaticum*, *Aqua vulneraria vinosa*, *Aq. aromat.* und *Elixir amarum*, sowie in dem aus 11 aromatischen Kräutern mit Honig bereiteten, sehr complicirten *Electuarium aromaticum (Ph. Austr.) s. stomachicum*.

Gabe und **Form.** Das Kraut zu ℈j-ʒß, mehrmals täglich. Das Oel zu gutt. 1-4 auf Zucker. Innerlich: Das Kraut in Pulver (nicht gebräuchlich), Aufguss und Theespecies (℥ß auf 3 Tassen). Das Oel als Oelzucker zu Mixturen und Auflösungen.

Aeusserlich: Das Kraut zu aromatischen Kräuterkissen (nicht gut geeignet, indem sie erwärmt ihren Geruch schnell verlieren), Umschlägen, Bädern (℔j infundirt) und krampfstillenden Klystieren (℥ß). Das Oel zu Einreibungen (zumal bei torpider Augenschwäche, jedoch vorsichtig, indem es, in die Wangen unter den Augen eingerieben, leicht Thränenfluss erregt), am besten als Augendunstbad (einige Tropfen in die Hohlhand geträufelt und diese gegen das Auge gehalten).

Formulare. ℞ *Fol. Menth. pip.* ℥ij, *Herb. Trifol.* ℥j, *Rad. Valerian.* ℥ß. M. f. Species. DS. Zum Theeaufguss (Heim's *Species nervinae*). — ℞ *Fol. Menth. piperit.* ℥ß-℥j, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j. MDS. Stündl. ½ Tasse. — ℞ *Olei Menth. piperit.* gutt. xij, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ʒj. MDS. 3mal tägl. 10 Tropfen (gegen hartnäckige Flatulenz, Blähkolik). — ℞ *Olei Menth. piperit.* ℈ij, *Aether. sulphuric.* ℈j, *Liq. Ammon. caust.* ʒij. DS. Tropfenweise in die Umgegend des Auges einzureiben (C. v. Graefe, bei torpider Gesichtsschwäche). — ℞ *Olei Menth. piperit.*, *Olei Nucis moschat.*, *Olei Lauri*, *Olei Caryophyllor.* āā ℈ß. M. f. Balsamum. D. ad vitr. bene clausum. S. In die Magengegend einzureiben (Schubarth, bei Cardialgie, Krampferbrechen).

Krausemünze.

Krankheitsformen. Die Krausemünze wird in ähnlichen Zuständen wie die Pfeffermünze angewandt, namentlich gegen krampf- und schmerzhafte Zustände der gastrischen Organe, in Folge einer auf Schwäche beruhenden Reizbarkeit der Magen- und Darmnerven, gegen dadurch bedingte leichtere Magen- und Darmschmerzen und choleraartige Zufälle hypochondrischer, sehr sensibler Subjekte; ausserdem aber auch noch gegen mildere krampfhafte Monatsstockungen und Verhaltungen. Da sie minder reizend und erhitzend und weit mehr stärkend wirkt, als die Pfeffermünze, so werden sich die speciellen Fälle, wo sie vor jener zur Anwendung kommt, leicht ermessen lassen.

Präparate. 1) *Aqua Menthae crispae (Ph. Austr.)*: Durch Destillation des Krauts mit Brunnenwasser; von klarem Aussehen. — 2) *Oleum Menthae crispae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: s. Bestandtheile. — 3) *Oleum Menthae crispae terebinthinatum*: 15 Pfund Krausemünze auf 1 Pfund Terpenthinöl; wasserhell oder gelblich. — 4) *Syrupus Menthae (Ph. Austr.) s. Syrupus Menthae crispae*: Braungelb. — 5) *Tinctura Menth. crispae*: Wie *Tinctura Absinthii* bereitet. — 6) *Spiritus M. crispae (Ph. Austr.)*: Wie *Spiritus Lavandulae.* — Krausemünze ist auch ein Bestandtheil der *Species aromaticae Ph. Bor.* (s. Lavendel) und der *Species resolventes Ph. milit. Bor.* (nebst Wermuth āā 2, Flieder und Chamillen āā 1).

Gabe und **Form.** Das Kraut am zweckmässigsten im Aufguss (℥ß-℥j auf ℥jv-℥vj) oder zu Theespecies (ʒij-℥ß auf ein Paar Tassen; s. Formul.). Aeusserlich zu aromatischen Kräuterkissen und Klystieren. Das Oel zu gutt. 1-6 für sich auf Zucker, oder in Schwefeläther oder *Spiritus sulphurico-* (oder *nitrico-*) *aethereus* aufgelöst (etwa ℈ß-℈j in ʒij, davon einigemal des Tages zu gutt. 8-12). Das terpenthinhaltige Krausemünzöl äusserlich zu Linimenten. Der Syrup zu ℥ß-℥j und das Krausemünzwasser zu ℥j-℥ij analeptischen und magenstärkenden Mischungen zugesetzt. Die Tinctur zu ʒß-ʒj, mehrmals tägl. Der Spiritus zu 20-30 Tropfen mehrmals täglich.

Formulare. ℞ *Herb. Menth. crisp.*, *Flor. Chamomill. vulgar.* āā ℥ß, *Sem. Phellandr. aquat.* ʒij, *Fol. Aurant.* ʒvj. C. C. Misce. DS. Einen gehäuften Essl. mit 3 Tassen Wasser anzubrühen (Berends, bei Brust- und Unterleibskrämpfen hypochondrischer u. hysterischer Subjekte). — ℞ *Herb. Menth. crisp.* ℥j, *Flor. Chamomill. vulg.* ℥ß, *Sem. Anisi* ʒiij, *Fol. Aurant.* ʒvj. C. C. M. f. Species. S. Zum Thee (gelind erregend und stärkend).

Melisse. Citronenmelisse.

Krankheitsformen. Die Melisse eignet sich vorzugsweise für solche Unterleibszustände, welche auf einer normwidrigen Thätigkeit der Gangliarnerven, auf einem Leiden der Innervation innerhalb dieses Gebietes beruhen, wo man daher theils krampfstillend die krankhafte Nervenstimmung regeln, theils zugleich die in ihrer Thätigkeit erschlafften vegetativen Unterleibsgebilde beleben und stärken will, deshalb auch ganz eigentlich für Kinder, Hypochondristen und Hysterische, für die sie schon im Alterthum als Erheiterungsmittel (*Remedium exhilarans*) gerühmt ward.

Präparate. 1) *Aqua Melissae (Ph. Austr.).* — 2) *Oleum Melissae* (s. Bestandtheile). — 3) *Spiritus Melissae simplex*: Wie *Spir. Juniperi.* — 4) *Spiritus Melissae compositus (Ph. Bad.* et *Hass.) s. Spiritus Carmelitarum s. Aqua Carmelitana s. Aqua Melissae composita.* Carmeliterwasser: Durch Destillation von frischem Kraut mit Citronenschalen, Angelica, Muscatnüssen, (Coriander), Gewürznelken, (Cardamom), Zimmt, (Wein) und Weingeist (s. Formul.) bereitet. Einst sehr berühmt, jetzt entbehrlich.

Ausserdem bildet die Melisse noch einen Bestandtheil der *Species aromaticae* (s. Lavendel) und *Species resolventes*: Melisse, gemeiner Dost *(Origanum vulgare)* ohne Stengel (āā ℥iij), Chamillen-, Flieder-, Lavendelblumen (āā ℥j), sowie der *Species pro Thea Ph. paup. Hufeland i* (nebst Fenchel und Lakritzen).

Gabe und **Form.** Am zweckmässigsten im Aufguss (℥ß-℥j auf ℥jv-℥vj) oder als Theespecies (ʒij-℥ß auf ein Paar Tassen; z. B. ℞ *Herb. Meliss.* ℥ij, *Herb. Millefol.*, *Herb. Trifolii fibrin.* āā ℥j, *Fol. Aurant.*, *Rad. Liquirit.* āā ℥ß. C. M. f. Species. S. Zum Thee; gelind erregend und stärkend). Aeusserlich zu Kräuterkissen, Bähungen, Bädern (z. B. ℞ *Herb. Meliss.*, *Herb. Menth. piperit.* āā ℥ij, *Flor. Lavandul.*, *Flor. Chamomill. vulgar.* āā ℥j. Concisa et mixta DS. Zu einem Bade, mit 3 Quart Wasser angebrüht; Herrmann, als Stärkungsmittel).

Formulare. ℞ *Herb. Meliss.* ℔jß, *Cort. Citri rec.* ℥jv, *Nuc. moschat.*, *Rad. Angelic.* āā ℥iij, *Caryophyllorum*, *Cort. Cinnamom. acut.* āā ℥j; digere c. *Spir. Vini rft.* ℔vj, *Aq. Meliss.* ℔iij, per hor. 72. MDS. Einigemal täglich 1-2 Theelöffel (das ehedem berühmte Carmeliterwasser, gegen hysterische Beschwerden und hartnäckige Blähsucht. Die Vorschriften der einzelnen Landespharmakopöen hinsichts obiger Zusammensetzung stimmen nicht genau überein). — Der *Spiritus aromaticus Ph. Austr.* und *Spiritus Melissae compositus Ph. Bav.* et *Wirtemb.* sind ähnliche Compositionen, aber unter sich alle verschieden componirt.

Folia (Herba) et Oleum Rosmarini s. Anthos. Rosmarin.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Mutterpflanze: *Rosmarinus officinalis* L. Strauch. — Sexualsystem: *Diandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Südeuropa, Nordafrica, der Orient. — Die (in allen Pharmakopöen) officinellen Blätter sind gegenüberstehend, sitzend, linienförmig, am Rande zurückgerollt, oben runzlich, dunkelgrün, unten glatt, weissfilzig, von durchdringendem, aromatischem Geruch und kampherartigem, erwärmendem, etwas bitterem Geschmack.

Hauptbestandtheil: Aetherisches Oel (Rosmarinöl), grünlichweiss; specif. Gewicht = 0,911; in Alkohol von 0,83 in allen Verhältnissen löslich; wird häufig durch Terpenthinöl verfälscht, was durch den Geruch sich leicht ermitteln lässt. Durch concentrirte Schwefel- und rauchende Salpetersäure wird es braunroth gefärbt. Im Grossen wird es in Spanien (zumal in der Provinz Murcia) gewonnen.

Krankheitsformen. Zum inneren Gebrauch wird der Rosmarin gegenwärtig nur sehr selten benutzt, wiewohl er erregend auf das Nerven- und Gefässsystem wirkt, und daher früher als nervenstärkend, diaphoretisch und fäulnisswidrig berühmt war. Aeusserlich dient er vorzüglich als ein schmerz- und krampfstillendes und nervenstärkes Mittel, namentlich gegen ödematöse Geschwülste, rheumatisch-katarrhalische Zustände, Nervenschwäche. — Das Rosmarinöl innerlich bei Blähsucht, Unterleibskrämpfen und Monatsstockungen; besonders aber äusserlich durch Verdunstung in den Händen als Augenmittel, und von Küchenmeister als directes Krätzmittel empfohlen.

Präparate. 1) *Oleum Rosmarini (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Oleum Rorismarini s. Oleum Anthos*: s. Bestandtheile. — 2) *Unguentum Rosmarini compositum (Ph. Bor.) s. Unguent. nervinum.* Nervensalbe: Rosmarinöl, Wachholderöl (āā ℥iij), mit Schweineschmalz (℔ jv) und Hammeltalg (℔ ij), Lorbeeröl und Gelbwachs (āā ℔ ½); gelbgrün. Das *Unguentum nervinum Ph. Austr. s. aromaticum* ist ähnlich zusammengesetzt, das *Unguentum nervinum Ph. Bav. s. laurinum* enthält aber kein Rosmarinöl. — 3) *Spiritus Rosmarini (Ph. Austr.) s. Spiritus Anthos*: ℔j auf ℔vj Alkohol; gegen nervöse Augenschwäche, Lähmungen und als Riechmittel. — 4) *Aqua Rosmarini composita s. Aqua Reginae Hungariae s. Aqua Hungarica*: Ein geistig-wässriges Destillat aus Rosmarin und Lavendel; als Parfüm. — Die Tinctur ist kaum noch gebräuchlich.

Ausserdem bildet Rosmarin noch einen Bestandtheil der *Aqua aromat.* (s. Zimmt) und des Opodeldoks (enthält Rosmarinöl; s. Kampher).

Gabe und **Form.** Das Oel zu gutt. 2-4. Das gepulverte Kraut zu trockenen Umschlägen, Kräuterkissen, Bähungen (mit Wasser oder Wein infundirt). Das Oel zu Einreibungen, Linimenten, Salben und Pflastern.

Formulare. ℞ *Olei Nucist.* ʒj*ß*, *Olei Hyoscyami coct.* ℥j; leni calore liquefactis admisce *Olei Rosmarin.* ʒj*ß*. DS. Theelöffelweise in den Unterleib zu reiben (nach Vogt). — ℞ *Unguentum Rosmarin. comp.* ℥iij, *Liniment. saponat.-camphorat.* ℥j. MDS. Zum Einreiben. — ℞ *Spiritus Rosmarin., Spirit. Lavandulae, Spirit. Serpylli* āā ℥j, *Olei Nucis moschat.* ʒj, *Olei Menth. piperit.* ℈j. MDS. Zum Waschen (Schubarth, bei Nervenschwäche).

Flores et Oleum Lavandulae. Lavendel. Spike.

Mutterpflanze: *Lavandula Spica* L. *Lavandula vera* Decand. Ausdauerndes Strauchgewächs. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. — Officinell sind die spindelförmigen, blauen Blumenkronen mit dem 4zähnigen Kelche; von durchdringendem, angenehm aromatischem Geruch und heissem, bitterlichem Geschmack.

Hauptbestandtheil: Aetherisches Oel (Lavendelöl; s. Präparate); Raybaud erhielt aus 100 Pfund der frischen Pflanze 7 Unzen und 5 Drachmen (*Journ. de Pharmac.* 1834, Aug.).

Krankheitsformen. Meist äusserlich bei traumatischen Verletzungen blutarmer, sehnig-flechsiger Theile, Verrenkungen, Quetschungen, Blutunterlaufungen, ödematösen Anschwellungen, gichtisch-rheumatischen Affectionen, Lähmungen u. s. w., mit anderen aromatischen Kräutern und Wein in Form von Waschungen, Bähungen, Umschlägen, Kräuterkissen, Bädern angewandt.

Präparate. 1) *Aqua Lavandulae (Ph. Austr.)*: 1 Th. auf 4 Th. Destillat.

2) *Oleum Lavandulae (Ph. Bor.* et *Austr.).* Lavendelöl: Durch Destillation des blühenden Krauts bereitet; von sehr dünnflüssiger Consistenz, grünlich- oder weisslichgelber Farbe; specifisches Gewicht bei + 20° C. = 0,898; mit Alkohol von 0,83 in allen Verhältnissen mischbar; am meisten von allen ätherischen Oelen Stearopten enthaltend.

3) *Spiritus Lavandulae (Ph. Bor.* et *Austr.).* Lavendelspiritus: Bereitet wie *Spiritus Juniperi*; klar und farblos; namentlich gegen inveterirte gichtisch-rheumatische Affectionen und Lähmungen (mit *Liquor Ammonii caustici, Tinct. Cantharid.*, Kampher).

4) *Spiritus Lavandulae compositus* (s. Formul.). Die Vorschrift dazu weicht in den verschiedenen Pharmakopöen im Einzelnen von einander ab.

5) *Species aromaticae (Ph. Bor.) s. Species pro Cucuphis*: Aus *Fol. Menth. crisp., Fol. Meliss.* āā ℥jv, *Flor. Lavand.* ℥ij, *Caryophyllor.* ℥j bestehend. Diese *Species aromaticae* geben macerirt:

a) zu 1 Th. mit 8 Th. *Vin. Gall. rubr.* und noch 2¼ Th. *Aq. vulneraria vin.* zugesetzt, das *Vinum aromaticum Ph. Gall.*, und

b) zu 9 Unzen nebst ℥j *Flor. Rhoead.* in 9 Pfd. Weisswein nebst ℥viij Alkohol, das *Vinum aromaticum Ph. Bav.* (Sturmfeder- oder Kräuterwein).

Ausserdem ist Lavendel noch ein Bestandtheil der *Aqua vulneraria vinosa* (s. *Absinthium*), *Aq. aromatica s. Aq. aromatica spirituosa Ph. Austr.* (s. *Salvia*), des *Acidum aceticum aromaticum* (enthält Lavendelöl; s. *Acid. acetic.*), der *Mixtura oleoso-balsamica* (s. *Balsam. Peruv.*).

Formulare. ℞ *Spirit. Lavandul.* ℔iij, *Spirit. Rosmarin.* ℔j, *Cass. cinnamom., Nuc. moschat.* āā ℥*ß*, *Ligni Santali rubri* ℥j; digere per dies 10, tunc cola. DS. *Spiritus Lavandulae compositus* (gegen bedeutende Nervenasthenien empfohlen). — ℞ *Ol. Lavand.* ℥*ß*, *Ol. Bergamott.* ʒj, *Tinct. Moschi* ℈j, *Spirit. Vini rctf.* ℔j. M. (*Eau de Lavande*).

Herba Serpylli. Quendel. Feldkümmel.

Mutterpflanze: *Thymus Serpyllum* L. Ausdauerndes Strauchgewächs. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Europa, an sandigen Orten. — Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* als *Herba Serpylli florida*) sind die kleinen, ovalen, kurzgestielten, an der Basis gewimperten Blätter mit den an der Spitze aufsteigenden Stengeln und den purpurröthlichen Blumen; von aromatischem, citronenartigem Geruch und gewürzhaftem Geschmack.

Bestandtheile nach Herberger: Aetherisches Oel (Feldkümmelöl), 2 verschiedene fettartige Substanzen, Eiweissstoff, bitterer Extractivstoff, Gerbsäure und ein eigener Farbstoff, mehrere Salze mit kalischer und Kalkgrundlage.

Krankheitsformen und Anwendungsweise ähnlich wie beim Lavendel.

Präparate. *Spiritus Serpylli (Ph. Austr.)*: Durch Destillation des blühenden Quendels mit Alkohol und hinreichendem Brunnenwasser bereitet. Wird gleich dem Lavendelgeist angewandt.

Herba et Oleum Thymi. Thymian.

Mutterpflanze: *Thymus vulgaris* L. Strauchgewächs. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Südeuropa. — Officinell in allen Pharmakopöen (mit Ausnahme der Oesterreichischen) ist das blühende Kraut mit aufrechtem, ästigem Stengel, gegenüberstehenden, eiförmigen und länglichen, am Rande zurückgerollten, punktirten, oberhalb schwach kurzborstigen, unterhalb weisslich-filzigen Blättern, ährigen Blumen. Geruch gewürzhaft. Geschmack bitterlich-kampherartig.

Hauptbestandtheil: Aetherisches Oel (s. Präparate).

Krankheitsformen: Wie bei Lavendel und Rosmarin.

Präparate. *Oleum Thymi (Ph. Bor.).* Thymianöl: Durch Destillation des blühenden Krauts, besonders in Frankreich, gewonnen. Röthlichgelb; setzt beim Stehen ein Stearopten ab. Nach Doweri (Pharm. Centr.-Bl. 1847, S. 539.) besteht es aus zwei Oelen, wovon das eine dickflüssiger ist und sauer reagirt.

Anwendung wie bei *Oleum Lavandulae* und *Rosmarini*.



Herba Majoranae. Majoran. Mairan.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Formulare.

Mutterpflanze: *Origanum Majorana* L. Einjährig. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. — Benutzt wird das Kraut mit den blühenden Spitzen, von angenehm gewürzhaftem Geruch und aromatischem, bitterlichem Geschmack. — Officinell in *Ph. austr., bav., hannov., sax., bad., hols., hamb., gall.*

Hauptbestandtheil: Aetherisches Oel (Mairanöl; s. Präparate); ausserdem noch bitterer Extractivstoff. — Das Stearopten des Mairanöls ist nach den Untersuchungen von Mulder (Journ. f. prakt. Chemie, 1839, Bd. 17, Hft. 2.) vollkommen weiss. geruchlos, aus harten Krystallen gebildet; auf einem Platinablech erhitzt schmilzt es und sublimirt ohne Rückstand, ist schwerer als Wasser, und in kochendem Wasser, Alkohol, Aether und Aetzkalilauge löslich.

Krankheitsformen. Der Mairan wird nur äusserlich gegen Stockschnupfen theils als Niesemittel (in Pulverform; s. *Rad. Irid. florent.*), theils bei Quetschungen, Blutunterlaufungen und Nervenschwäche zu Umschlägen und örtlichen Bädern (als Infusion mit Wein oder Wasser) benutzt.

Präparate. 1) *Oleum (aethereum) Majoranae (Ph. Austr.).* Mairanöl: Durch Destillation bereitet; grünlichgelb, mit der Zeit bräunlich und zähe werdend, von dünnflüssiger Beschaffenheit, stark gewürzhaftem Geruch und aromatischem, bitterlichem, brennendem Geschmack; innerlich gegen hysterische Krampfbeschwerden (als Oelzucker oder in Schwefeläther gelöst, zu einigen Tropfen), äusserlich zu reizenden Einreibungen gegen Blähsucht und chronische Diarrhöen (auf den Unterleib mit Muskatnussbalsam eingerieben).

2) *Unguentum Majoranae (Ph. Austr.) s. Butyrum Majoranae.* Mairanbutter: Mairankraut (℔j) mit Schweineschmalz (℔ij) bei gelindem Feuer bis zum Verdampfen der wässrigen Theile gekocht, dann gepresst; grün; zu krampf- und schmerzstillenden und blähungswidrigen Einreibungen auf den Unterleib (mit *Balsamum Nucistae*), und gegen Stockschnupfen (*Coryza*) und (am Saugen hindernde) Nasenverstopfung junger Kinder (zu welchem Behuf Nase und Stirn damit bestrichen wird).

Ausserdem bildet der Mairan noch einen Bestandtheil der *Mixtura oleoso-balsamica* (enthält Mairanöl; s. *Balsamum Peruvian.*) und des *Pulvis sternutatorius* (s. *Rad. Irid. florent.*).

Folia (Herba) Rutae. Raute.

Mutterpflanze: *Ruta graveolens* L. *Ruta hortensis* Lamarck. Strauch. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rutaceae.* — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Südeuropa und Nordafrica, auf trocknem Boden und in felsigen Gegenden; in Gärten cultivirt. — Benutzt werden die vielfach zusammengesetzten, blau- oder graugrünen Blätter, mit keilförmig-drüsigen Einschnitten, von penetrantem, eigenthümlich widrigem Geruch und schwach aromatischem, bitterlich-scharfem Geschmack. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile nach Mähl (1811). Aetherisches Oel (Rautenöl; 1/400 ihres Gewichts; Raybaud erhielt aus 100 Pfund der frischen blühenden Pflanze 5 Drachmen 4 Gran, von hellem, ambrafarbenem Colorit, starkem, widrigem Geruch); blassgelb, von bitterlich-scharfem Geschmack; in der Kälte krystallinisch erstarrend; specif. Gewicht = 0,91; besteht aus einem Kohlenwasserstoff und aus dem Aldehyd der Caprinsäure. Ferner bitterer Extractivstoff, stickstoffhaltige Materie, stärkemehlartige Substanz (Inulin), Chlorophyll, Pflanzeneiweiss, Gummi (schwarzgraues), freie Apfelsäure.

Weiss (Pharmac. Centralbl., 1842, S. 903.) stellte aus dem Kraute das Rutin dar, ein geruch- und geschmackloses, gelbes, schwer lösliches Pulver, mit Basen krystallisirbare, gelbe, lösliche Verbindungen gebend; und Kümmel (Archiv. d. Pharmac., 1842, Bd. 31, S. 166.) eine Säure von grünlicher Farbe und rautenartigem Geruch. Bornträger hat diese beiden Substanzen für identisch befunden und selbige wegen ihrer schwach aciden Eigenschaften Rutinsäure genannt (Annal. d. Chem. und Pharm., 1845, Bd. 53, S, 385.). Dieselbe stellt ein krystallinisches, blass grüngelbes Pulver dar, ist geschmacklos, schmilzt beim Erhitzen an offener Luft, riecht dann wie gebrannter Zucker und verbrennt mit Flamme. In Wasser und Alkohol ist sie nur, wenn beide kochen, in Aether aber selbst dann nicht, auflöslich. Von den Alkalien wird sie leicht mit rothgelber Farbe aufgelöst.

Wirkungsweise. Die Raute wirkt örtlich als Reizmittel, so dass sie als frisches Kraut beim Einsammeln selbst Hautentzündung (Roth, in Buchner's Toxikologie, S. 265.) und schmerzhafte Blasenbildung herbeiführt, was Baur (Buchner's N. Repert. 1852, I. 79) neuerdings wieder bestätigt hat. Ob diese Wirkung durch die Rutinsäure bedingt werde, wie Wiggers vermuthet, ist nicht ermittelt. Ihr ätherisches Oel verursachte bei Injectionen Narcotisation und Rückenmarkslähmung (Orfila). In grossen Gaben erzeugt sie auch beim Menschen narkotische Zufälle und nach Hélie (*Ann. d'hygiène* XX. 180. 1838.) namentlich Abortus.

Krankheitsformen. Ehedem gerühmt gegen Hysterie und Menstruationsstörungen, und beim Volke als *Emmenagogum* so wie gegen Bläh- und Wurmsucht in Ruf, dient die Raute gegenwärtig meist nur zu adstringirenden Mund- und Gurgelwässern (mit *Herba Scordii* und Sauerhonig), in einem wässerigen oder weinigen Aufguss (℥j auf ℥v Colatur), gegen katarrhalische oder typhös-septische Anginen, gegen Mundgeschwüre, Speichelfluss, so wie zu Umschlägen und Bähungen gegen träge Drüsengeschwülste, kalte Abscesse, bösartige Geschwüre. Sie bildet auch einen Hauptbestandtheil des Fürst-Blücher'schen Mittels gegen Wasserscheu (30 reife Wallnusskerne werden mit einer Handvoll Raute zerstossen, ¼ Quart Honig beigemischt, und von dieser Mischung wird Morgens und Abends 1 Esslöffel genommen).

Präparate. 1) *Oleum Rutae (Ph Austr.).* Rautenöl (s. Bestandtheile): Dient besonders als wurmwidriges Mittel innerlich zu gutt. 2-4 in Form des Oelzuckers; äusserlich zu Linimenten und Wurmklystieren (in einem *Infusum Absinthii*).

2) *Extractum Rutae:* Wenig gebräuchlich.

3) *Acetum Rutae:* Raute (℥j) mit hinreichendem heissem Essig infundirt; braungrün; meist äusserlich als Riech- und Waschmittel gegen Schwindel, nervöses Kopfweh, hysterische Zufälle.

4) *Aqua Rutae (Ph. Austr.):* Aus dem frischen Kraute destillirt; zu Mund- und Gurgelwässern.

Formulare. ℞ *Herb. Rutae* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v, adde *Acet. Rutae, Mell. despumat.* āā ℥j. MDS. Zum Gurgeln und Mundausspülen (gegen katarrhalische und typhös-septische Anginen, Mercurialspeichelfluss, Stomacace).

Herba Scordii. Lachenknoblauch. Gamander.

Mutterpflanze: *Teucrium Scordium* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Europa, an feuchten, sumpfigen Orten. — Benutzt werden die länglichen (1 Zoll langen), schwach runzlichen, sitzenden, borstigen Blätter, von knoblauchartigem Geruch und sehr bitterm, schärflichem, schwach adstringirendem Geschmack.

Officinell in allen Pharmakopöen, mit Ausnahme der Preussischen.

Bestandtheile: Ausser dem flüchtigen noch ein bitteres Princip, Scordiumbitter (von Winckler dargestellt): eine honiggelbe, völlig getrocknet leicht pulverisirbare Substanz, von angenehm gewürzhaftem, stark bitterem Geschmack, in der Wärme zu einer blassgelben, öligen Flüssigkeit schmelzend; in Wasser unlöslich, leicht aber in kaltem Alkohol von 82 pCt.; durch concentrirte Schwefelsäure rothbraun gefärbt; ferner Spuren von Gerbsäure.

Krankheitsformen. Das Scordium wurde von älteren Aerzten vorzüglich als antiseptisches und schweisstreibendes Mittel gerühmt, dient jetzt jedoch nur noch äusserlich zu fäulnisswidrigen Mund- und Gurgelwässern und als Umschlag gegen bösartige, zumal brandige und septische Geschwüre. — Es bildet auch einen Bestandtheil des *Spiritus Angelicae compositus* (s. Angelica).

Cinnamomum acutum (verum) et Cassia cinnamomea.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Mutterpflanze. *a)* Der Zimmtrinde: *Laurus Cinnamomum* L., *Cinnamomum Ceylanicum* Nees;

b) Der Zimmtkassie: *Cinnamomum aromaticum* Nees. *Cinnamomum Cassia* Blume. *Persea Cassia* Sprengel. — Baum (20-30 Fuss hoch).

Sexualsystem: *Enneandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Laurineae.*

Vaterland: Ostindien, zumal auf Ceylon; jetzt sowohl hier als in Südamerika, auf Martinique und Isle de France cultivirt.

Officinell ist (in *Ph. Bor.* als *Cinnamomum acutum*, in *Ph. Austr.* et *Bav.* als *Cortex Cinnamomi ceylanici s. ceylonici*) die von der äussern Borke (Epidermis) befreite innere Rinde (Bast), *Cortex Cinnamomi*, der jüngern, höchstens 3 Jahre alten Zweige, welche in langen, papierdünnen, glatten, gelbbraunen, sehr zerbrechlichen, röhrenförmigen, mehrfach in einander geschobenen, zusammengerollten Stücken in den Handel kommt.

Der Zimmtbaum enthält in seinen verschiedenen Theilen ein verschiedenes Oel; in der Wurzel Kampher (Christison), in der Rinde Zimmtöl, in den Blättern eine Art Nelkenöl und in den Früchten ein wachholderähnliches Oel.

Die früher mit ihm verwechselte Zimmtkassie (*Cassia Cinnamomum, Cassia cinnamomea Ph. Bor., Cortex Cassiae cinnamomeae Ph. Austr., Cortex Cinnamomi sinensis Ph. Bav.*) — welche jedoch nach den Gebrüdern Nees von Esenbeck von *Laurus Cassia* L., einem in China, auf Sumatra und Malabar heimischen, 20-30 Fuss hohen Baume abstammt, und von der die innere Rinde der Aeste als Zimmtkassie oder Zimmtsorte (*Cinnamomum Chinense s. Indicum s. Anglicum*, Kassienrinde), über England in pfundschweren, ½-¾ Ellen langen, zusammengebundenen Bündeln zu uns kommt — unterscheidet sich von der echten Zimmtrinde durch grössere Dicke ihrer (1 Linie dicken, 5-6 Linien breiten) Stücke, dunklere Farbe, minder lieblichen Geruch, und nicht so feinen, angenehmen, sondern weit schärferen Geschmack, lässt sich auch nicht so leicht pulvern, enthält indess fast doppelt so viel ätherisches Oel (Zimmtöl) als der echte Zimmt, und ist viel wohlfeiler als dieser. Sie wird bisweilen mit dem Mutterzimmt (*Cassia lignea*), der Rinde des in Ostindien, zumal auf Malabar heimischen Mutterzimmtbaumes (*Laurus Malabathrum* L.), von welchen auch die im Handel zu uns kommenden Zimmtblüthen (*Flores Cassiae*) nach den Gebrüdern Nees von Esenbeck herstammen sollen, verwechselt.

Ueber *Laurus Cassia* und die eigentliche Mutterpflanze der Kassienrinde hat R. Wight (Pharm. Centralbl., 1840, No. 6.) interessante Aufschlüsse gegeben. Marshall behauptete zuerst, dass die Rinde von *Laurus Cassia* L. gar nicht gewürzhaft, sondern bitter, also auch nicht die Kassie des Handels sei; Wight giebt ihm Recht und weist nach, wodurch der Irrthum bei Linné entstanden. Die Pflanze, welche Nees von Esenbeck früher für *Laurus Cassia* hielt, jetzt aber als *Cinnamomum aromaticum* bezeichnet, liefert sehr viel Rinde, die auf den europäischen Märkten unter dem Namen Kassie im Handel vorkommt. Jedoch beschränkt sich die Zahl der Kassie liefernden Pflanzen nicht blos auf Nees von Esenbeck's *Cinnamomum aromaticum* und Rheede's *Carua*, sondern dehnt sich auf fast alle Species der Gattung *Cinnamomum* aus. Eine Anzahl Exemplare von den Kassie liefernden Bäumen der malabarischen Küste, welche Wight untersuchte, enthielt nicht weniger als 4 verschiedene Arten; 3-4 andere Species gehören Ceylon, 6 Species den westlichen Theilen von Ostindien an, so dass Wight meint, es sei unmöglich, die Herkunft der Kassie von einer dieser Arten abzuleiten, eben so wenig, als man eine dieser Pflanzen mit dem Speciesnamen Kassie belegen könne, da es sich ergebe, dass Alles, was als Zimmt nicht passiren kann, seinen Weg als Kassie finde. — Aehnlich der Zimmtrinde, nur viel schwächer, wirkt der kaum noch gebräuchliche weisse Zimmt oder Caneel, *Canella alba s. dulcis* (d. i. der von dem Periderma befreite Bast der Aeste von *Canella alba* Murray, *Winterana Canella* L., *Cortex Winteranus spurius*).

Physikalische Eigenschaften. Geruch stark gewürzhaft. Geschmack süsslich gewürzhaft, erwärmend.

Bestandtheile nach Vauquelin (1817).

1) Aetherisches Oel (Zimmtöl), frisch von gelber Farbe, mit der Länge der Zeit sich bräunend; von zimmtartigem Geruch und Geschmack; sauerstoffhaltig; specifisches Gewicht = 1,035; das specifische Gewicht des officinellen Zimmtöls, d. h. des aus der Zimmtkassie bereiteten, ist etwas grösser (s. No. 4 der Präparate); sehr schwer in Wasser, in Alkohol (nach Mulder auch in Kalilauge) leicht löslich. — 2) Gerbsäure. — 3) Weichharz. — 4) Farbstoff, Schleim und eine Säure.

Die Zimmtkassie enthält nach Buchholz's Analyse (1804): Zimmtöl (aus 1000 Theilen 8; specifisches Gewicht = 1,071); eigenthümliches Harz (40), besonderen gummigen Extractivstoff (146) und braun gefärbten traganthartigen Rückstand.

Sehr interessant sind die Untersuchungen von Dumas und Péligot. Sie unterscheiden zwei im Handel vorkommende Arten von Zimmtöl: das ceylonische (die bessere Qualität; s. Präparate) und das chinesische (die schlechtere Sorte; meist rothbraun, von unangenehm aromatischem Geruch und brennend scharfem Geschmack). Mit Salpetersäure bildet das Zimmtöl eine krystallinische Verbindung, mit Chlorwasserstoffsäure eine grüne feste Masse, mit Chlor einen eigenen, krystallinischen Stoff, Chlorocinnose genannt, und mit Ammoniakgas einen trockenen festen Körper. Das eigentliche Radical des Zimmtöls ist das Cinnamyl, das in Verbindung mit Wasserstoffgas Zimmtöl (welches demnach als Cinnamylwasserstoff, auch als Zimmtaldehyd zu betrachten ist) und in Verbindung mit 2 At. Sauerstoff die von Dumas und Péligot entdeckte Zimmtsäure (Cinnamylsäure) giebt, welche letztere sich durch längeres Aussetzen des Zimmtöls an der atmosphärischen Luft — und zwar durch Sauerstoffaufnahme (also als ein Oxydationsprodukt des Zimmtöls) — bildet, fertig gebildet im Perubalsam (s. S. 136) und besonders reichlich im flüssigen Storax (s. S. 148) vorkommt, aus dem sie Hempel (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1846, Bd. 59, S. 316) darstellte, in farblosen, durchsichtigen Blättern von schwachem, aromatischem, kratzendem Geschmack krystallisirt, in kochendem Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich ist, mit Kalkhydrat Cinnamol (Herzog) oder Cinnamomin (Marchand) — eine stark irisirende Flüssigkeit, vom Geruch des Bittermandel- und Steinöls und heftig brennendem Geschmack — giebt, durch Salpetersäure in Bittermandelöl, dann in Benzoësäure sich umwandelt, und mit Metalloxyden salzartige Verbindungen eingeht (vgl. Stenhouse im Pharm. Centralbl. 1845, S. 645). Nach Rochleder findet eine Veränderung des Zimmtöls im Organismus Statt, indem es, wahrscheinlich zuerst gleichfalls in Zimmt-, dann in Blausäure verwandelt, zu Benzoësäure sich oxydirt, welche im Harn als Hippursäure ausgeschieden wird (s. *Acidum benzoicum*). Durch Behandlung der Zimmtsäure mit Salpetersäure gewann E. Mitscherlich die Zimmtsalpetersäure, die sehr fein krystallisirt, weiss, ins Gelbliche fallend, in Wasser wenig lösbar ist.

Bei längerem Aufbewahren des Zimmtöls setzt sich daraus ein krystallinisches und pulverisirbares, den Geruch und Geschmack des Zimmtöls darbietendes, in Alkohol leicht lösliches, Lackmus röthendes Stearopten ab.

Wirkungsweise. Als Gewürz wirkt der Zimmt zunächst auf die Verdauungsorgane, erregt die Esslust, die Magenwärme, und erweist sich somit als treffliches Digestivmittel. Sein anhaltender Gebrauch vermindert die Stuhlentleerung. Demnächst erregt und belebt er das ganze Muskel- und Gefässsystem, vorzugsweise bei entschiedener Torpidität in den betreffenden Gebilden. Er erzeugt daher leicht Erhitzung und Wallung, und muss bei entzündlicher Anlage, Plethora, Congestivzuständen und entzündlichen Blutungen streng gemieden werden. Ganz speciell wirkt er aber in der eben angegebenen Weise auf die Gebärmutter, vornehmlich wenn torpide Schwäche die Zusammenziehung ihrer Wandungen hindert, und dadurch profuse Blutungen herbeiführt, indem seine blutstillende Eigenschaft hier nur darauf beruht, dass er die zum Grunde liegende Faserschwäche vermöge seiner belebenden und stärkenden Wirkung wieder zu heben, und somit schnellere und stärkere Muskelcontractionen in der Gebärmutter hervorzurufen vermag. Bei Blutflüssen anderer Organe ist seine therapeutische Anwendung erfolglos. In wie weit Tessier's Versicherung, dass der Zimmt sogar auf die Blutbereitung günstig influire, und daher bei Chlorose, Anämie und davon bedingten Herz- und Uterin-Affectionen nützlich sei, auf der Wahrheit beruhe, bleibt dahingestellt (*Gaz. méd. de Lyon.* 1856). — Die von C. G. Mitscherlich (Vereinsztg. 1848, No. 26) mit dem Oel der Zimmtkassie angestellten Versuche ergaben, dass das Oel als Gift wirkt, resorbirt wird, im Harn wiederzuerkennen ist, und im Magen und Dünndarm ähnliche Structurveränderungen erzeugt, wie Fenchel-, Kümmel-, Terpenthinöl u. a. (vgl. hierüber S. 141, 178 und 180.), nämlich Bluterguss im Magen, Blutblasen in dessen Schleimhaut, Abstossung des Epitheliums im Dünndarm. Dem Tode gingen Pulsfrequenz, Unruhe, Muskelschwäche, vermehrte Diurese, Dyspnoë, aber keine Krämpfe voraus.



Echter Zimmt und Zimmtkassie.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Nervenasthenien, mit vorherrschendem Leiden der irritablen Gebilde, daher bei torpid-typhösen und typhös-septischen Nervenfiebern, bei grosser Trägheit im Gefäss- und Muskelsystem, meteoristischen Auftreibungen, lähmungsartigen Zuständen der Darmorgane, in Verbindung mit anderen analeptischen und nervenerregenden Mitteln.

2) Asthenien des Nahrungskanals und bei den dadurch bedingten Verschleimungen, habituellem, krampfhaftem Erbrechen, profusen und chronischen Diarrhöen, Blähbeschwerden, leichteren Cardialgien und Enteralgien.

3) Gebärmutterblutungen der bezeichneten Art (s. Wirkungsweise), wenn wahre Schwäche zum Grunde liegt, es dem Uterus an Kraft gebricht, sich kräftig zusammenzuziehen, zumal gleich nach beendigtem Geburtsacte bei etwas schwierigen Entbindungen, und unter ähnlichen Verhältnissen als geburtsförderndes Mittel zur Erregung mangelnder oder schwach entwickelter Wehenthätigkeit. Eben so bei zu starkem, erschöpfendem Monatsfluss, wenn die vorerwähnten Ursachen zum Grunde liegen. Da indess hier oft ein schleichender Entzündungsprocess der Gebärmutter zum Grunde liegt, so wird eine sorgfältige Prüfung aller Krankheitsmomente dringend angezeigt sein.

4) In der Genesungsperiode von sehr schwächenden, das Nerven- und Gefässleben bedeutend angreifenden Krankheiten ist der vorsichtige Zimmtgebrauch (namentlich ein weiniger Aufguss), in Verbindung mit bitterstoffigen Mitteln, sehr zweckdienlich.

Präparate. Sie werden selten aus der echten Zimmtrinde bereitet, sondern fast immer aus der Zimmtkassie (*Cassia Cinnamomum*), die wegen ihres reicheren ätherischen Oelgehaltes und grösserer Wohlfeilheit zu allen Präparaten der preussischen und österreichischen Pharmakopöe genommen wird, und zwar:

1) *Aqua Cinnamomi simplex* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Durch Destillation der Zimmtkassie (℔j) mit hinreichendem Wasser (℔x, in *Ph. Austr.* ℔vj); anfangs schwach milchig, nachher klar; von durchdringendem Zimmtgeruch, süsslichem Geschmack; bildet mit der Zeit Zimmtsäure und wird dann sauer; ein gutes Lösemittel metallischer Salze, bitterer Extracte und scharfstoffiger Mittel.

2) *Aqua Cinnamomi spirituosa* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. vinosa*: Zimmtkassie (℔j) mit rectificirtem Alkohol (℔ij) und hinlänglichem Wasser (℔ij) überdestillirt (in *Ph. Austr.* ℔j auf ℔iij Destillat); enthält in jeder Unze fast ʒij Alkohol, ist trübe, nachher klar; nur bei grosser Trägheit im Gefässsystem angezeigt.

3) *Tinctura Cinnamomi* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Durch Digestion von Zimmtkassie (℥v) mit Sprit (℥xxjv); rothbraun, von Zimmtgeruch, süssem, gewürzhaft brennendem, etwas herbem Geschmack; bei höheren Graden von Nerven- und Gefässschwäche, in bösartigen, nervösen und fauligen Fiebern, paralytischen Darmaffectionen, profusen Mutterblutungen.

4) *Oleum Cinnamomi* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): s. Bestandtheile. In Ostindien aus der Zimmtkassie durch Destillation gewonnen; weisslichgelb, mit der Zeit sich bräunend, von durchdringendem Zimmtgeruch und concentrirtem Zimmtgeschmack, schwerer als Wasser (specif. Gewicht = 1,071); bei den höchsten, an Lähmung grenzenden Schwächegraden, typhös-paralytischen Fiebern mit Darmlähmung, nervöser Apoplexie, Meteorismen, nervöser Cardialgie (Fr. Hoffmann), erschöpfenden Mutterblutungen (Schneider), und äusserlich gegen Schlund- und Zungenlähmung (in Zunge und Mund eingerieben).

5) *Elaeosaccharum Cinnamomi* (*Ph. Austr.*): Als geschmackverbesserndes und nervenerregendes Mittel.

6) *Syrupus Cinnamomi* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Durch Digestion von Zimmtkassie (℥ij) mit *Aq. Cinnamomi spirituosa* (℔j) und *Aq. Rosar.* (℥ij) zur Colatur (℥xj), in derselben weisser Zucker (℔jβ) gelöst; röthlich-braun; als Zusatz nervenerregender und gefässreizender Mittel.

7) *Tinctura aromatica* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). Gewürztropfen: Zimmtkassie (℥ij), kleiner Cardamom, Gewürznelken, Galgant, Ingwer (āā ℥β) mit Sprit (℔ij) infundirt, digerirt, colirt und filtrirt; gesättigt braunroth; ein treffliches Magenmittel bei Verdauungsschwäche und dadurch bedingter krankhafter Luft-, Säure- und Schleimbildung; ist auch in *Tinctura aromatica acida* (s. *Acidum sulphuricum*) enthalten.

8) *Pulvis aromaticus* (*Ph. Bor.*): Zimmtkassie (℥ij), kleiner Cardamom (℥j), Ingwer (℥β); ein zweckmässiger Zusatz aller, auf die ersten Wege heftiger einwirkenden Substanzen, vorzüglich bei schon vorhandener Verdauungsschwäche.

Ausserdem bildet der Zimmt noch eine Ingredienz der *Tinct. Opii crocata*, *Tinct. Rhei vinosa* und *Tinct. Ferri pomata* (enthalten beide *Aq. Cinnamomi vinosa*), *Tinct. Chinae comp.* (enthält *Aq. Cinnamomi spl.*), *Tinct. aromatica acida*, *Aqua aromatica* (s. Salbei), *Mixtura oleoso-balsam.* (enthält Zimmtöl), des *Vinum ferruginosum s. martiatum*, des *Elixir Aurantiorum comp.*, *Electuarium Theriaca* und *Sapo aromaticus pro Balneis* (s. diese Präparate laut Register).

Gabe. In Substanz zu gr. 5-10-30, einigemal tagüber. Die Tinctur zu gutt. 25-30-60; die grösseren Gaben bei erschöpfenden Metrorrhagien viertelstündlich. Das wässrige Zimmtwasser unzen-, das weinige drachmenweise, Mixturen zugesetzt. Das Zimmtöl zu gutt. 1-3, im Typhus zu gutt. 2-6. Der Zimmtsyrup zu ℥β-℥j, Mixturen zugesetzt. Das aromatische Pulver zu gr. 4-10-15. Die aromatische Tinctur zu ʒβ-ʒj, Mixturen (von ℥iij-℥vj) zugesetzt. Das aromatische Wasser zu ℥β-℥j.

Form. Innerlich: Pulver, Bissen, Latwergen, Aufguss, wässriger oder weiniger, warmer und kalter (ʒij-℥β auf ℥vj Colatur, stündlich 1 Esslöffel; oder eine gleiche Quantität mit ℥viij weissen Weins infundirt, 3 Tage digerirt und von der Colatur 3-4mal täglich ½ Weinglas; ein mit Essig bereiteter Aufguss da, wo man Aufregung fürchtet). Das Zimmtöl tropfenweise auf Zucker, oder als Oelzucker Mixturen, oder rein, zu gutt. 1-2, übelschmeckenden Mitteln zugesetzt; in Aether oder Alkohol gelöst (gutt. 4-8-12 in ʒβ-ʒj Aether und davon zu gutt. 6-10-15), oder in Emulsion; äusserlich zu Zahnpulvern, Tropfen, Mixturen und Latwergen.

Formulare.

℞ *Cort. Cinnamom.*, *Kino* āā ʒj, *Rad. Caryophyllat.*, *Gummi Mimos.* āā ʒiij, *Sacchar. alb.*, ℥β. M. f. Pulv. DS. 2-3stündl. 1 Theelöffel mit Wasser (Vogel, bei atonischen Diarrhöen).

℞ *Cort. Cinnamom.* ʒij, *Flaved. cort. Aurant.* ℥β, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Tinct. Rhei vinos.* ʒiij, *Spirit. sulphur. aether.* ℈ij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (als stärkendes und belebendes Mittel nach der Reconvalescenz von erschöpfenden Krankheiten zu empfehlen).

℞ *Cort. Cinnamom.* ʒiij, *Flor. Chamomill. vulgar.* ℥β, *Summitat. Millefol.* ʒvj. C. M. f. Species. DS. Einen reichlichen Esslöffel mit 3 Tassen Wasser anzubrühen und davon kalt 3mal täglich 1 Tasse zu trinken (Sundelin, gegen leichtere atonische Gebärmutterblutungen und Leukorrhöen).

℞ *Tinct. Cinnamom.* ʒij, *Mixt. sulphur.-acid.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ℈j (-ʒβ). MDS. Stündlich 15-20 Tropfen mit Haferschleim (G. A. Richter, bei profusen und krampfhaften Mutterblutungen).

℞ *Alumin. crud.* gr. xv, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥jv, adde *Tinct. Cinnamom.*, *Syrup. Papaver. alb.* āā ℥j. MDS. ¼-½-1stündlich 1 Esslöffel (Rust, gegen habituelle Metrorrhagien).

℞ *Tinctur. Cinnamom.* ʒj, *Aq. Menth. piperit.* ℥ij, *Alumin. crud.* ℈j, *Syrup. Papaver. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 1-1½ Esslöffel, und wenn Belebung erfolgt, in verminderter Gabe (van Swieten, gegen erschöpfende Metrorrhagie).

℞ *Tinct. Cinnamom.* ʒij, *Tinct. Opii simpl.* ʒβ. MDS. ½stündlich bis einstündlich zu 20 Tropfen (von Guttceit in Kursk gegen heftige Metrorrhagien wirksamer befunden, als Mineralsäuren; Med. Ztg. Russlands. 1847. Nr. 5).

℞ *Tinct. Cinnamom.* ʒij, *Acid. phosphor.* ʒj. MDS. 1-2stündlich 20-30 Tropfen in Wasser (C. J. Meyer, gegen Uterinblutungen).

℞ *Olei Cass. cinnamom.* gutt. x, solve in *Aether. sulphur.* ʒj. MDS. ¼-½-1stündlich 10-15 Tropfen (Thilenius, bei drohender Todesgefahr in Folge von Mutterblutungen).

℞ *Aq. Cinnamom. spl.* ℥viij, *Tinct. Cinnamom.* ʒβ, *Aether. acet.* ʒjβ, *Syrup. Papaver. alb.* ℥j. MDS. ¼-½stündlich 1 Esslöffel (von Schneider bei nachgeburtlichen profusen und erschöpfenden Mutterblutungen mit dem besten Erfolg angewandt).

℞ *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥iij, *Tinct. Cinnamom.*, *Tinct, Arnic.*, *Tinct. Vanill.* āā ʒj, *Spirit. muriat.-aether.* ʒij. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (bei lähmungsartiger Darmaffection und septischem Meteorismus in typhös-paralytischen Fiebern).

Caryophylli. Gewürznelken.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Caryophyllus aromaticus* L. *Eugenia Caryophyllata* Thunberg. Baum.
Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Myrtaceae.*
Vaterland: Ostindien, zumal auf den Molukkischen Inseln, jetzt auch auf mehreren Ostindischen (zumal auf Amboina) und Westindischen Inseln cultivirt.

Phytographie. Baum von ansehnlicher Grösse. Blätter länglich-lanzettförmig, stumpf zugespitzt. Blüthen schön rosenfarben, in gipfelständigen, dreitheiligen Doldentrauben. Kelch farbig, trichterförmig. Krone vierblättrig; Kronenblätter weiss, vor dem Aufblühen eine kopfförmige Knospe bildend. Staubgefässe zahlreich. Frucht eine Beere.

Officinell sind in allen Pharmakopöen die unreifen, noch nicht geöffneten Blüthenknospen (Gewürznelken, Gewürznäglein, Kreidnelken, *Caryophylli aromatici*; die reifen Früchte heissen Mutternelken, *Anthophylli*), welche in heisses Wasser getaucht, durch Rauch und theilweise auch an der Sonne getrocknet werden. — Farbe dunkelrothbraun. Geruch durchdringend, angenehm gewürzhaft. Geschmack brennend gewürzhaft, bitterlich-scharf.

Martius (Jahresb. f. prakt. Pharm. 1851. Bd. 23. 137) unterscheidet von den jetzt im Handel vorkommenden Nelken: 1) ostindische Nelken — *a*) engl. Compagnie-, *b*) Amboina-, *c*) holländ. Compagnie-, *d*) Lobuan-Nelken; 2) africanische — *a*) Bourbon-, *b*) Zanguebar-Nelken; 3) americanische — *a*) Cayenne-, *b*) Trinidad-Nelken.

Bestandtheile nach Bonastre (1823).

1) Aetherisches Oel (Gewürznelkenöl, Nelkenöl, *Oleum Caryophyllorum*; 1000 Gran gaben 180 Gran; Dann erhielt durchschnittlich aus 1 Pfd. Gewürznelken 20-21 Drachmen Oel), ganz frisch abgezogen weiss, an der Luft gelblich und nachher in eine braune Farbe übergehend, von angenehm gewürzhaftem Geruch, brennend aromatischem Geschmack, in Aether, Alkohol und concentrirter Essigsäure löslich; specifisches Gewicht = 1,030-1,036. In Verbindung mit Aetznatron gesteht das Nelkenöl beim Erkalten nach Bonastre, Soubeiran und Dumas zu einer undurchsichtigen, perlmutterglänzenden Masse; mit Kali bildet es schuppenförmige, glänzend weisse Krystalle, mit Aetzbaryt kleine nadelförmige Krystalle; durch Chlor wird es verdickt und grün, durch heisse Salpetersäure blutroth gefärbt (desgleichen nach Brandes durch Schwefelsäure) und in Sauerkleesäure umgewandelt. Ettling gewann aus dem Nelkenöl eine eigene Säure (Nelkensäure); sie ist ölartig, röthet Lackmus, sättigt Alkalien vollständig, bildet mit Basen Salze.

2) Caryophyllin, ein zuerst von Ostermeyer entdeckter, von Bonastre mit obigem Namen bezeichneter Stoff, der nach Dierbach muthmasslich dem Wachse verwandt, in der That aber nichts anderes als das Stearopten des Gewürznelkenöls (Nelkenkampher) ist, und von Landerer und Mylius auch in der Gewürznelkentinctur gefunden wurde. Das Caryophyllin bildet weisse, seidenartig glänzende Krystalle, ist geruch- und geschmacklos, schmilzt in der Wärme (jedoch nur schwer), löst sich in siedendem Alkohol und Aether, und besteht nach Dumas aus 79,10 K., 10,46 W. und 10,44 S., womit die Analyse von Mylius (1841) ganz übereinstimmt.

3) Eugenin, von Bonastre entdeckt, eigenthümlicher, resinöser Stoff, in dünnen, weissen Blüthen krystallisirend, von schwachem Geruch des Nelkenöls, fast geschmacklos, in Alkohol und Aether leicht löslich, durch Salpetersäure blutroth gefärbt.

4) Gallussäure.

Trommsdorff fand darin noch: eigenthümliches Harz, schwerlöslichen Extractivstoff, eigenthümlichen Gerbstoff, Pflanzen- und Gummischleim.

Wirkungsweise. Die Gewürznelken sind wohl die aufregendsten aus der Reihe der Gewürze, und stehen in der Klasse der verdauungsfördernden, magenstärkenden Mittel mit obenan. Ihre erregende Wirkung ist wegen des reichen Gehaltes an scharf-brennendem, ätherischem Oel so bedeutend. Sie bringen jedoch, anhaltend fortgebraucht, Leibesverstopfung und alsdann wohl auch gerade Störungen im Verdauungsgeschäft hervor. Namentlich besitzt das Nelken-Oel jene erregende Wirkung, in grösseren Gaben wohl selbst bis zur Ausbildung gastroënteritischer Erscheinungen, die bei noch höherem Wirkungsgrade sogar in tödtliche Magen-Darmentzündung übergehen können.

Krankheitsformen. Der diätetische Gebrauch der Gewürznelken als Magenmittel ist bekannt. Vorzüglich eignen sie sich für torpide Schwäche des Magens und Darmkanals, bei dadurch bedingten Verdauungsleiden, krankhafter Schleimbildung, Blähbeschwerden, nervösen Cardialgien und Enteralgien, Erbrechen und Durchfall. Bei Anwesenheit eines irgendwie entzündlich gereizten, congestiven Zustandes, Gefässerethismus, Plethora, passen sie nicht, und werden um so eher nützen, je torpider der Krankheitszustand, je reizloser die Constitution des Kranken ist.

Präparate. 1) *Tinctura Caryophyllorum*: Etwas gesättigt braun; sehr erhitzend und aufregend.

2) *Oleum Caryophyllorum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). Nelkenöl (s. Bestandtheile): Innerlich gegen Lähmungen (zur Auflösung des Phosphors), äusserlich vorzugsweise als schmerzstillendes Mittel bei cariösen Zähnen, Zungen- und Schlundlähmungen.

3) *Elaeosaccharum Caryophyllorum.*

Ausserdem sind die Gewürznelken noch enthalten in der *Tinct. Opii crocata* (s. Opium), *Tinct. aromatica* (s. S. 173), und *aromatica acida* (s. *Acidum sulphuricum*), im *Electuarium Theriaca* (s. Opium), und in den *Species aromat.* (s. Lavendel), und das Nelkenöl in der *Mixtura oleoso-balsamica* (s. Perubalsam) und im *Emplastrum aromaticum* (s. Benzoë).

Gabe. Die gepulverten Gewürznelken zu gr. 5-10. Das Nelkenöl zu gutt. 1-2. Die Tinctur zu gutt. 10-15 (bei grosser Trägheit der Verdauungsorgane). Der Oelzucker zu einigen Granen (als Geschmackscorrigens).

Form. Innerlich: Pulver, Latwerge, Aufguss, wässriger und weiniger (ʒj mit kochendem Wasser ¼ Quart infundirt, dazu *Liq. Kali carbon.* ℈j, 2mal täglich 3-4 Theelöffel; Brande bei Dyspepsie mit nagender Empfindung im Magen).

Aeusserlich: In Substanz als Kaumittel bei Zungenlähmung; in einem weinigen Absude (mit Rothwein) in den Gehörgang geträufelt und diesen nachher mit einer Gewürznelke verschlossen (von Barbette bei Schwerhörigkeit in Folge eines zurückgebliebenen Katarrhs des äusseren Gehörganges, der Trommelhöhle, oder in Folge von wässrigen Infiltrationen in dieselbe, dadurch bewirkter Erschlaffung des Trommelfells und Lähmung des inneren Hammermuskels, sehr empfohlen. Auf dieses Leiden könne man um so eher schliessen, wenn die Schwerhörigkeit bei feuchter, trüber, stürmischer Witterung zu-, bei entgegengesetzter, heiterer Witterung und Nordwinden abnimmt, und trockene, reizende Mittel, in den Gehörgang gebracht, das Gehör verstärken). Das Oel äusserlich zu Zahnpulvern, Pillen, Latwergen, Tincturen (jedoch vorsichtig, indem das Oel leicht Entzündung des Zahnfleisches bewirkt und die gesunden Zähne angreift).

Die Gewürznelken sind das beste Chinacorrigens.

Formulare.

℞ *Olei Caryophyllor.* ℈j, *Tinct. Opii spl.* ʒß, *Aether. sulph.* ʒj. MDS. 20-30 Tropfen täglich (Horn gab mit sicherem Erfolge gegen häufig wiederkehrende Wechselfieber, wo bereits China nutzlos angewandt, die letzten 2-3 Gaben derselben mit obiger Mixtur; Horn's Archiv 1831. Heft 3 und 4).

℞ *Olei Caryophyllor.*, *Balsam. Nucist.* āā ʒj, *Spirit. Juniper.* ℥jv. MDS. Zum Einreiben (in den Unterleib gegen Durchfall, in das Rückgrat gegen Veitstanz mit Erfolg von Rosenstein und Chrestien angewandt).

℞ *Camphor. trit.* ʒj, solve in *Spirit. Vini rft.* ʒij, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒß, *Olei Caryophyllor.* ℈j. MDS. Einige Tropfen auf Baumwolle in den hohlen Zahn zu bringen (Boerhaave's Zahnschmerzen stillende Mixtur).

℞ *Olei Caryophyllor.* ℈j, *Tinct. Opii spl.*, *Aether. sulphur.* āā ʒß. MDS. Einige Tropfen auf Baumwolle in den hohlen Zahn zu bringen; gleichzeitig in die leidende Wangenseite einen Theelöffel einfacher Opiumtinctur und Schwefeläther eingerieben (Rust's Zahnschmerzen stillende Tropfen).

℞ *Olei Caryophyllor.*, *Olei Lavandul.*, *Olei Succin. rft.* āā gutt. jv, *Balsam. Peruvian.* gutt. vj, *Spirit. Vini rft.* ℥ß. Misce et post sufficientem macerationem filtra per gossypium. DS. Ums Auge einzureiben (Himly's Augenspiritus gegen amblyopische Gesichtsschwäche und beginnende Amaurose).

℞ *Olei Caryophyllor.* gutt. xij, *Tinct. Pimpinell.*, *Tinct. Opii crocat.* āā ʒj. MDS. 1 Theelöffel in die leidende Wangenseite einzureiben (Retzler, gegen Zahnschmerz).

℞ *Olei Caryophyllor.* gutt. xij, *Carbon. ppt.* ℥j, *Cort. Chin. fusc.* ʒj, *Myrrhae* ʒß. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Zahnpulver.

℞ *Pulv. rad. Pyrethr.* ℈ß, *Extract. Belladonn.* gr. v, *Olei Caryophyllor.* q. s. ut f. pil. gr. j. DS. Eine Pille in den hohlen Zahn zu legen (von Neumann als das beste *Odontalgicum* bei *Caries dentium* empfohlen).



Vanilla. Vanille.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Vanilla aromatica* Swartz und *Vanilla planifolia* Aiton. *Myrobroma fragrans* Salisb. *Epidendron Vanilla* L. Klimmende Schmarotzerpflanze.

Sexualsystem: *Gynandria Diandria.*

Natürliche Ordnung: *Orchideae.*

Vaterland: Südamerica; Neu-Granada, Peru, Mexico, Venezuela.

Phytographie. Stengel kletternd. Blätter eiförmig-länglich, sitzend, fleischig, am Rande ausgeschweift. Blüthen weiss, 1½ Zoll breit, umgedreht, an der Basis mit einer eiförmigen Bractea. Blüthenhülle 5blättrig, sehr gross. Hüllblätter grün, lanzettförmig, zugespitzt, die beiden inneren ausserhalb mit einem dicken grünen Nerven versehen (v. Humboldt). Honiglippe in eine Röhre verwachsen. Staubbeutel endständig, mit einem Deckel versehen. Frucht eine lange, dünne, schotenförmige, mit fleischigem Mark erfüllte, vielsamige Kapsel.

Officinell in allen Pharmakopöen sind die unreifen Samenkapseln (Schoten, *Siliquae*): cylindrisch, etwas zusammengedrückt, gestreift, schwarzbraun, 6 Zoll lang, federkieldick, oft mit weissen Krystallen von Benzoësäure (von Bley für Stearopten gehalten) bestreut, und mit glänzenden, rundlichen, einem röthlichen Mus gleichenden Samen angefüllt, von äusserst angenehmem, benzoë- und perubalsamartigem Geruch, und fettigem, gewürzhaftem, angenehm balsamischem Geschmack.

Nach Schiede und Deppe giebt es in Mexico 4 Arten der Gattung Vanille: *V. sativa, sylvestris, Pompona* und *inodora*, von welchen die *V. sativa* die beste Vanille liefern soll.

Bestandtheile nach Buchholz.

1) Extractivstoff (100 Theile gaben 84); desgleichen durch Aetzkali ausgezogen (35 ²/₅).

2) Chinaartiger Extractivstoff mit Benzoësäure (45).

3) Süsser Extractivstoff (6 ¹/₁₀).

4) Zuckerartige Substanz mit Benzoësäure (30½); Gummi, fettiges, in absolutem Alkohol lösliches, widrig riechendes Oel (54½); Harz (11½); Benzoësäure mit Extractivstoff (5⅞); stärkemehlartiges Princip. In den Aschentheilen: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Alaun, Kupfer- und Eisenoxyd.

Die oben erwähnten Krystalle, welche Buchholz für Benzoësäure, deren Krystallform sie haben, Bley für ein Stearopten hält, reagiren sauer, sind löslich in Wasser, Alkohol und Aether, und verflüchtigen sich in der Hitze mit Fettgeruch. — Das flüchtige Oel, welches das Geruchsprincip der Vanille und ihren wirksamen Bestandtheil abgiebt, konnte bisher nicht in Substanz gewonnen werden.

Wirkungsweise.

Der so reiche Gehalt an Benzoësäure, das flüchtige Geruchsprincip, dessen Grundlage ätherisches Oel (Vanillenöl) scheint, in Verbindung mit dem chinaartigen Extractivstoff, bedingen die Wirksamkeit dieses flüchtig belebenden, die sensiblen und irritablen Functionen gleichmässig bethätigenden Mittels, welches auf die Verdauungsorgane weit milder und analeptischer, als alle anderen Gewürze wirkt. In besonderer Wirkungsbeziehung steht die Vanille zu den Geschlechtsorganen, indem sie die Reizempfänglichkeit und das Wirkungsvermögen derselben steigert, den Begattungstrieb anregt, und bei torpider Schwäche der Zeugungsorgane, zumal bei den dadurch gebildeten mannigfachen Krankheitszuständen der Gebärmutter, gute Dienste leistet. Auf die Kreislaufsorgane wirkt sie stark erhitzend, vermehrt die natürliche Wärme, steigert die Blutthätigkeit, und erhöht somit auch die Function der Ab- und Aussonderungsorgane, zumal der Haut, der Nieren und Lungen. Die durch sie zu Stande gebrachte Nerven- und Bluterregung ist so bedeutender Art, dass sie selbst in typhös-paralytischen Fiebern, wo beide Sphären, von der Macht der Krankheit bedrückt, zu keiner genügenden Gegenwirkung aufkommen hönnen, noch etwas auszurichten vermag (Horn, Vogt). Dabei beschränkt sie ihre erregende Wirkung nicht allein auf die Unterleibsorgane, sondern pflanzt sie auch auf die höheren nervösen Gebilde, zumal auf das Cerebralsystem, fort, weshalb sie auch in der Melancholie wie im Blödsinn (Pargeter, Neubeck) wirksam befunden wurde. — Wegen ihrer so aufregenden Eigenschaft wird sie bei entzündlicher oder entzündlich-fieberhafter, congestiver, erethischer Reizung, so wie bei Unterleibsplethora, phthisischer Anlage, Neigung zu activen Blutungen zu meiden sein. — Uebrigens wird die Vanille zum Arzneigebrauch nur selten angewandt. Desto häufiger benutzt man sie als Gewürz und namentlich als Zusatz zu Chocolade und Gefrorenem.

Krankheitsformen.

1) Typhöse Fieber, mit grosser Schwäche, zumal bei lähmungsartiger Darmaffection, beginnender septischer Zersetzung, meteoristischer Auftreibung des Unterleibs, bedeutendem Daniederliegen der irritablen Functionen, trockener, kühler, bleicher Haut, kühlen Gliedmaassen; hier ist namentlich die Vanillentinctur (s. Formul. von Zimmt) oftmals sehr wirksam.

2) Geisteszerrüttung, in der Melancholie und den höheren Graden der Hypochondrie, mit grossem Torpor im bewegenden System. Günther empfiehlt die Vanillentinctur in Verbindung mit *Tinct. Ferri acet. aetherea* (āā) ganz besonders gegen Chlorose in Begleitung melancholischer Gemüthsstimmung (s. Formul.).

3) Menstrualverhaltungen und Amenorrhöen, bei deutlich ausgesprochener torpider Schwäche im Gebärmuttersystem und allgemeiner Erschlaffung, grosser Trägheit im Gefässsystem, bei reizlosen, gedunsenen, bleichen Individuen.

4) Männliches Unvermögen, auf wirklicher torpider Schwäche der erschlafften Zeugungsorgane beruhend, wenn die irritable Thätigkeit sehr gesunken ist. In jedem andern Falle, namentlich bei vorhandener blosser versatiler Schwäche, passt die Vanille nicht nur nicht, sondern ist hier selbst sehr nachtheilig.

Präparate.

1) *Tinctura Vanillae (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Vanille 1 auf Alkohol 6 Thle.; gelbbraun.

2) *Elaeosaccharum Vanillae (Ph. Austr.)*: Zerschnittene Vanille ʒß, Zucker ℥j, zu einem feinen Pulver zusammengerieben.

Gabe.

In Substanz die gepulverte Vanille zu gr. 2-4-8; bei Geisteskrankheiten in stärkeren Gaben. Die Tinctur zu gutt. 15-30-60.

Form.

Innerlich: In Pulver, Pillen, Troschisken (s. Formul.), Aufguss oder leichter Abkochung (jedoch sehr theuer und daher oft nicht anwendbar; in diesen Formen namentlich in den bezeichneten typhösen Fiebern; ʒij-ʒjv auf ℥vj Colatur mit *Tinct. Cinnamom.* ʒj, stündlich 1 Esslöffel) und als Thee (ʒß auf 2 Tassen).

Formulare.

℞ *Vanill. gross. pulv.* ʒij, *Rad. Serpentar. Virgin. gross. pulv.* ʒvj. Macera c. *Vini Hispan.* q. s. per hor. 4, saepe agitando. Colat. ℔j adde *Camphor.* in *Spirit. Vini rft.* solut. ʒß, *Aether. acet.* ʒj, *Syrup. Cinnamom.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 1½stündlich 2 Esslöffel (Vogt, in der *Febris nervosa stupida* alter, an Reizmittel gewöhnter Subjekte; eine sehr erregende, aber auch theure Mischung. Bei ärmeren Leuten wird sie durch die bei *Serpentaria* angegebene Mixtur von Vogt und Phoebus vollständig ersetzt. Siehe Formul. S. 155.).

℞ *Tinct. Vanill.* ʒvj, *Tinct. Ferri acet. aether.* ʒij. MDS. 3mal täglich 20 Tropfen in Wein (Marcus, bei atonischen Menostasien).

℞ *Tinct. Vanill.* ʒj, *Tinct. aromat. acid.* ʒij, *Aquae Cinnamom. vinos.* ℥jv, *Syrup. Cinnamomi* ℥j. MDS. 1-½stündlich einen Esslöffel (bei typhöser Darmlähmung, septischen Meteorismen, erschöpfenden Gebärmutterblutungen; auch bei *Impotentia virilis* aus torpider Schwäche anwendbar).

℞ *Tinct. Vanill.*, *Tinct. Ferri acet. aether.* āā ʒiij. MDS. 4mal täglich 15-25-30 und mehr Tropfen (Günthers Tinctur gegen Bleichsucht, besonders wo sie im Gefolge melancholischer Gemüthsstimmung erscheint; Buchner's Repertorium, 1835, 2te Reihe, Bd. 12, S. 204.).

℞ *Vanill. pulv.* ʒj, *Carbon. ppt.* ℥j, *Succolat. pulv.*, *Sacchar. alb.* āā ℥jß, *Mucil. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci gr. 18, *Pulv. Cass. cinnamom.* conspergendi, leni calore siccandi. DS. 3-4mal täglich 2 Stück im Munde zergehen zu lassen (von Chevallier bei übelm Athem empfohlen).

Macis et Nux moschata. Muskatblüthe und Muskatnuss.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Myristica officinalis* L. fil., *Myristica moschata* Willd. et Thunberg, *Myristica aromatica* Lamarck et Roxburgh. Baum.
Sexualsystem: *Dioecia Monadelphia.*
Natürliche Ordnung: *Laurinae* Juss., *Myristiceae* R. Brown.
Vaterland: Die Molukken.

Phytographie. Baum 30 Fuss hoch. Rinde aussen schmutzig olivengrün, innen röthlich. Blätter länglich oder oval, stumpf zugespitzt, geädert. Blüthen 2gehäusig. Kelch glockenförmig, 3spaltig. Krone fehlt. Staubbeutel 9. Frucht eine rundlich-birnförmige, aprikosengrosse, 2klappige, 1fächrige, 1samige Steinfrucht. Same (die Nuss) rundlich-länglich, am Grunde der Frucht befestigt, ziemlich hart, glatt, dunkelbraun, von einer purpurrothen, nach dem Trockenen safranfarbenen, vielspaltigen, lederartigen Samendecke *(Arillus)* umgeben. Embryo milchweiss, in einer eigenen, am unteren Theile des Albumens befindlichen Höhle liegend. Cotyledonen zusammengerollt, fleischig-mehlig.

Officinell in allen Pharmakopöen sind der Same (Muskatnuss, *Nux moschata*) und die zwischen Schale und Nuss befindliche, uneigentlich als Muskatblüthe *(Macis)* bezeichnete Samendecke *(Arillus)*; beide von angenehm aromatischem Geruch und Geschmack.

Nach Thomas Raffles sollen sich auch in Bengalen Muskatnussbäume befinden, die an Ueppigkeit und Trefflichkeit ihrer Erzeugnisse denen auf den Molukken nichts nachgeben (Pharm. Ztg., 1833, Nr. 1.).

Bestandtheile der Muskatblüthe nach N. E. Henry (1824). 1) Aetherisches Oel (Muskatblüthenöl, *Oleum Macidis*; aus ℥xvj wurde ℥ß gewonnen), gelb oder röthlich, von etwas dickflüssiger Consistenz, vom Geruch und Geschmack der Muskatblüthe; specif. Gewicht = 0,948; setzt nach Wiegleb mit der Zeit gelbliche, Kandiszucker ähnliche Krystalle ab. — 2) Zwei Fettöle, und zwar: *a*) gelbliches, riechendes, in Aether lösliches, allein selbst in starkem und siedendem Alkohol unlösliches, und *b*) rothes, in den genannten Flüssigkeiten in allen Verhältnissen leicht lösliches und in gleicher Menge, wie das erstere, vorhandenes Oel. — 3) Eigenthümliche gummi- und stärkemehlartige Substanz (¼ des Gewichts der *Macis* betragend), welche jedoch vom Iod nicht blau, sondern purpurroth gefärbt wird.

Die Muskatnuss enthält nach Bonastre (1823): 1) Aetherisches Oel (Muskatnussöl, *Oleum Nucistae*), in seinen Eigenschaften ganz mit Muskatblüthenöl übereinstimmend. — 2) Fettes, butterartiges Oel (Muskatbutter), aus einem talgartigen, farblosen Oel (Stearin), einem butterartigen, gelben Fettöl (Elain) und einem riechenden flüchtigen Oel bestehend. Der Analyse von Playfair zufolge (Pharmaceut. Centralblatt, 1841, S. 247.) enthält dasselbe einen eigenthümlichen krystallinischen Stoff, das Myristin, und eine krystallinische Säure, Myristinsäure. — 3) Amylum. — 4) Natürliches oder gebildetes Gummi. — 5) Freie Säure.

John erhielt aus dem ätherischen Muskatnussöl eine weisse, in prismatischen Tafeln krystallisirende, von ihm als Myristicin, von Gmelin als Muskatkampher bezeichnete Substanz, welche ein Stearopten dieses Oels ist. Nach Mulder (Journ. f. praktische Chemie. 1839, Bd. 17, Heft 2.) bildet dieses Stearopten vollkommen weisse, halbkugelig gruppirte, zerbrechliche Krystalle, vom Geruch des Oels, ist schwerer als Wasser und löst sich leicht in kochendem Wasser, Alkohol, Aether, Aetzkalilauge und Salpetersäure.

Wirkungsweise. Die Muskatnuss ist ein gewürzhaftes und flüchtig erregendes Mittel, und leistet vorzüglich bei krankhaft erhöhter Sensibilität der Unterleibsorgane, verbunden mit Faserschwäche, recht gute Dienste. Dass indess ihre Wirkung auch selbst das Gehirn erreicht, erhellt aus den bei ihrer Anwendung in grösseren Gaben hervortretenden, narkotischen Erscheinungen, indem Cullen bei einer Gabe von 2 Drachmen Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Schläfrigkeit, Geistesverwirrung und vollständige Empfindungslosigkeit sah, und Purkinje an sich selbst (auch Pereira) von einer Nuss, gleich nach Tische genommen, Trägheit in allen Bewegungen den ganzen Tag wahrnahm; drei Nüsse erregten unwiderstehliche Schlafsucht und beim nachherigen Ausgehen einen fast besinnungslosen Zustand. Auch die mit dem Muskatnussöl an Thieren gemachten Versuche Mitscherlich's (Med. Vereinsztg., 1848, Nr. 29.) ergaben fast ganz dieselben Wirkungserscheinungen wie beim Zimmtöl (s. S. 172.). — Die Muskatblüthe *(Macis)* wirkt noch durchdringender und flüchtiger reizend.

Krankheitsformen.

Man benutzt die Muskatnuss vorzugsweise bei einem Schwächezustande des Nahrungskanals mit gesteigerter (durch Schmerz und Krampf sich kundgebender) Nervenempfindlichkeit, namentlich bei dadurch gebildetem Krampferbrechen und bei Krampfdurchfällen, Koliken, Cardialgien und Blähbeschwerden der Kinder, innerlich und äusserlich (hier in Form des Muskatbalsams; s. Präparate). Von trefflicher Wirksamkeit ist das Mittel, zumal in Verbindung mit Kalmus, Cascarille und Rhabarber, bei atonischer Scrophulosis und Atrophie der Kinder. Es wird häufig, und mehr noch die Muskatblüthe, zum diätetischen Gebrauch bei Magenschwäche und Dyspepsie benutzt.

Präparate. 1) *Balsamum Nucistae (Ph. Bor.).* Muskatbalsam: Gelbwachs (℥ß), Provenceröl (℥j), Muskatnussöl (℥iij) werden zusammengeschmolzen (nach der früheren Vorschrift noch während des Erkaltens Muskatblüthenöl, gutt. xxjv, zugesetzt), und die ganze Masse in Papierkapseln ausgegossen. Er vertritt die Stelle des natürlichen, sehr kostspieligen, mit Rindermark, Wallrath oder Wachs häufig verfälschten Muskatbalsams oder Oels (*Nucista s. Oleum Nucis moschatae expressum,* Muskatöl, Muskatbutter), welcher durch Auspressen der Muskatnüsse im Vaterland des Muskatbaums bereitet wird, und, wie er im Handel zu uns kommt, so verhärtet ist, dass er zum Einreiben sich nicht mehr eignet; ein ätherisch-fettes, festes Oel, braun und weiss gestreift. Man unterscheidet im Handel 3 Sorten: *a*) den ostindischen Muskatbalsam, die beste, aber selten bei uns vorkommende Sorte, rothgelb, von dicklicher, butterartiger Consistenz, durchdringendem Muskatgeruch und kräftigem Muskatgeschmack; *b*) eine mehr im Handel vorkommende, ziemlich harte, feste, viereckige Stücke bildende, röthlichgelb marmorirte, schwach riechende Sorte, und wahrscheinlich durch Auspressen solcher Muskatnüsse erhalten, deren ätherisches Oel bereits abgezogen ist; *c*) die schlechteste Sorte, mitunter auch als *Oleum Macidis* bezeichnet, aus Baumöl, Hammeltalg und wenigem ätherischen Nussöl bereitet. — Ist ein kräftiges durchdringendes Mittel bei Unterleibskrämpfen, Koliken, Erbrechen und Diarrhöen der Kinder, in der Rückendarre, Atrophie und dergl.

2) *Oleum Nucistae (Ph. Bor.) s. Oleum Nucis moschatae (Ph. Austr.) s. Oleum Nucistae aethereum s. destillatum:* Durch Destillation aus der Muskatnuss, ebenfalls in der Heimath des Baumes, gewonnen; dünn, hell, durchsichtig, weiss, von Muskatgeruch und scharf gewürzhaftem, erwärmendem und brennendem Geschmack.

3) *Oleum Macidis (Ph. Bor.* et *Austr.)*: s. Bestandtheile; von Kraus (statt des Durande'schen Mittels) mit Schwefeläther bei Gallensteinen, und mit *Liq. Kali carbonici* gegen chronisches Erbrechen mit Magensäure erfolgreich benutzt.

4) *Tinctura Macidis (Ph. Austr.):* ℥j auf ℥vj Alkohol (s. Formul.).

5) *Elaeosaccharum Macis (Ph. Austr.)* — (*sic*!) statt *Macidis: Macis* ℈j, Zucker ℥j.

6) *Unguentum Macidis (Ph. Austr.)*: *Macis* (℥ij), *Oleum Macid.* (ʒij), *Medulla bovina* (℔j). — Die Muskatnuss bildet auch einen Bestandtheil der *Mixtura oleoso-balsamica* (enthält Muskatblüthenöl; s. Perubalsam), des *Electuarium Diaphaenix Ph. Gall.* (s. Scammonium) und des *Emplastrum aromaticum s. stomachicum* (enthält Muskatnussöl; s. Benzoë).

Gabe und **Form.** Gepulvert in Substanz zu gr. 3-6-10. Das ätherische Muskatblüthenöl (*Oleum Macidis aethereum*) zu einigen Tropfen; ein sehr durchdringendes, flüchtig erregendes Mittel. Die Tinctur zu 30-60 Tropfen.

Aeusserlich: Zumeist der Muskatbalsam zu Linimenten u. Einreibungen. Die Muskatblüthensalbe (*Pomade divine*) als Pomade bei Alopecie.

Muskatnuss und Muskatblüthen sind die besten Corrigentia für Rheum.

Formulare.

℞ *Olei Nucist.* ʒj, *Gummi Mimos. pulv.* ʒß, terendo sensim misce c. *Aq. aromat.* ℥jv ut f. Emulsio, cui adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Essl. (Sundelin, im Durchfall der Kinder).

℞ *Macid.* ℥j, *Spirit. Vini rft.* ℔ß-j. Digere in vase clauso saepe agitando. S. *Tinctura Macidis.* D. Täglich 20-30 Tropfen. Ein kräftig wirkendes Mittel bei Dyspepsie, Erbrechen, chronischem Durchfall, bei grosser Schwäche des Darmkanals; bei letzterer vorzüglich in folgender Verbindung: ℞ *Tinct. Macid.* ʒiij, *Liq. Kali carbon.* ʒj, *Tinct. Opii spl.* gutt. xviij. MDS. Täglich ¼ Theelöffel.

℞ *Olei Nucist., Olei Caryophyllor.* āā ʒß, *Spirit. Juniper.* ℥ij. MDS. Zum Einreiben auf den Unterleib (Rosenstein, bei Unterleibskrämpfen der Kinder).

℞ *Olei Nuc. moschat., Unguent. rosat.* āā ʒij, *Mixt. oleoso-balsam.* ʒß-ʒj, *Tinct. Opii spl.* ℈j. M. f. Unguent. DS. Zum Einreiben auf den Unterleib (Wendt, gegen habituelle Kinderdiarrhöen, gegen Blähbeschwerden, zumal Blähkoliken, Dyspepsien).

℞ *Nuc. moschat. pulv., Bacc. Lauri tost.* āā ℥j, *Cornu Cervi ust. praep.* ℥ij. M. f. pulv. D. S. (*Pulvis antihectico-scrophulosus Ph. Austr. s. Pulvis Nucis moschatae compositus Cod. med. Hamb.*).

Faba Pichurim. Pichurimbohne.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Die Mutterpflanze dieses in Brasilien heimischen Baumes ist nach Martius weder *Laurus Pichurim*, noch *Tetranthera Pichurim* (Sprengel), noch endlich *Ocotea Pichurim* (A. v. Humboldt), sondern es stammen die grösseren und kleineren Pichurimbohnen von 2 verschiedenen, in den Wäldern von Rio negro und Yupura zerstreut wachsenden Baumarten ab, von *Ocotea* (Martius *s. Nectandra* Nees) *Puchury major* und *minor* (Sexualsystem: *Enneandria Monogynia*; natürliche Ordnung: *Laurineae*).

Officinell (in *Ph. Hannov.*) sind die ihrer Samenschale entkleideten und daher leicht in die beiden Keimlappen zerfallenden Samen (*Fabae Pichurim majores et minores*), welche bei der grösseren Sorte länglich, gegen 2 Zoll lang, kastanienbraun, bei der kleineren oval, zolllang, von ähnlicher Farbe, beide von angenehm gewürzhaftem, sassafrasartigem Geruch und eben so angenehm aromatischem Geschmack sind.

Bestandtheile nach Bonastre. 1) Festes flüchtiges Oel, von schmutzigweisser Farbe, lorbeerölartigem Geruch und brennend scharfem Geschmack, aus einem riechenden Eläopten und einem fast geruchlosen Stearopten zusammengesetzt, welches letztere in weissglänzenden, glimmerartigen Blättchen sich abscheidet und wahrscheinlich dem Laurin in den Lorbeeren (s. *Baccae Lauri*; Bestandtheile) entspricht (Berzelius). — 2) Fettöl (von butterartiger Consistenz), Stearin (nach Sthamer Pichurimtalg; Annal. d. Chem. u. Pharm. 1845. Bd. 53. S. 390.), braunfärbendes Princip, klebriges Weichharz, Stärkemehl, lösliches Gummi, traganthartiges Gummi, mit einer fremdartigen Substanz (Glycerin) verbundene Säure (Laurinsäure, Laurostearinsäure, Pichurimtalgsäure), unkrystallisirbarer Zucker, salziger Rückstand.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In ihrer Wirkungsweise zeigt die Pichurimbohne viel Analoges mit der Muskatnuss, nur dass sie, vermöge ihrer mehr fixeren Bestandtheile, auch weniger flüchtig erregende, mehr stärkend-zusammenziehende Eigenschaften besitzt, und diese fast ausschliesslich auf die Darmhaut beschränkt. — Sie wird gegen habituelle Durchfälle (Bäck, Darell), gegen Diarrhöen während des Verlaufs typhöser Fieber (Voigtel), bei ruhrartigen Durchfällen und wirklichen Dysenterien mit torpidasthenischem Charakter und vorwaltend krampfhaften Erscheinungen, so wie gegen veraltete Leukorrhöen (s. Formul.) empfohlen, ist aber jetzt obsolet.

Gabe und **Form.** Zu ℈β-℈j, einige Mal täglich, im Pulver (zweckmässigste Form) und Aufguss (℥β auf ℥v).

Formulare. ℞ *Fab. Pichurim min.* gr. xv, *Elaeosacchar. Cinnamom.* ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stündl. 1 Pulver (in typhösen Diarrhöen und in der Ruhr). — ℞ *Fab. Pichurim* ℈j-ʒβ, *Flor. Lamii alb.* ʒjβ. C. C. M. D. tal. dos. 24. S. 3mal täglich 1 Portion mit 1 Tasse kochenden Wassers zu infundiren und anhaltend zu gebrauchen (Kopp, bei Leukorrhöe).

Radix Galangae. Galgantwurzel.

Mutterpflanze: *Alpinia Galanga* Roxburgh u. Swartz (*Maranta Galanga* L.). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Zingiberaceae* (*Scitamineae* Rob. Brown). — Vaterland: Inseln des indischen Archipels und China.

Arzneilich benutzt in allen Pharmakopöen wird die cylindrische, 3-4 Zoll lange, fingerdicke, knollige, feingestreifte Wurzel (ein Rhizom): aussen braunroth, innen röthlich, von aromatischem Geruch und brennend-scharfem, bitterlichem Geschmack.

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: den grossen und kleinen Galgant; der kleinere ist dunkler, weniger dick, mehr gewürzhaft und kardamomartig.

Bestandtheile nach Buchholz. 1) Aetherisches Oel (Galgantöl), gelbweiss, von kardamomartigem, erwärmendem Geschmack.
2) Balsam- oder Weichharz, schwarzbraun, von galgantartigem Geruch und Geschmack; nächst dem Oel der wirksamste Bestandtheil.
3) Extractivstoff, von schwach zusammenziehendem Geschmack.
4) Bassorin, Gummi.
Morin fand darin noch eine osmazomartige Substanz, essigsaures Kali, oxalsauren Kalk und eben so wie Vogel (Buchner's Repert. 1843. Bd. 33. S. 19.) Stärkemehl in ziemlich bedeutender Menge.

Wirkungsweise. Der Galgant schliesst sich als erregendes Gewürz zunächst dem Ingwer an, beschränkt sich indess nicht allein auf den Nahrungskanal, sondern vermag auch allgemeinere, den ätherisch-öligen Mitteln zukommende, nerven- und gefässerregende Wirkungen herbeizuführen.

Krankheitsformen. Man bedient sich des Galgants bei Verdauungsleiden, Blähbeschwerden, Verschleimungen, Apepsien und Dyspepsien, mit Schwäche in den Verdauungsorganen, und namentlich in den mit diesem Zustande verbundenen, katarrhalisch-rheumatischen, typhösen Fiebern, Wechsel- und Schleimfiebern. Besonders rühmt ihn Voigtel bei dergleichen, mit grosser Unterleibsschwäche gepaarten Intermittenten, zumal in Verbindung mit China, wo er mehr leiste, als Kalmus und Chamille. Auch gegen Lähmungen, zumal wenn sie vom Unterleibe ausgehen, ist er angewandt worden.

Präparate. *Tinctura Galangae* (*Ph. Slesv.* et *Hannov.*): Wie *Tinctura Cascarillae.* — Der Galgant bildet auch einen Bestandtheil mehrerer officineller Präparate, namentlich der *Tinctura aromatica* (s. *Cinnamomum*), *Tinct. aromatica acida* (s. *Acidum sulphuricum*), des *Elixir ad longam vitam* (s. *Aloë*), der nicht officinellen *Tinct. carminativa Wedelii* (s. *Zedoaria*) und der zu Magen-Morsellen (*Morsuli imperatorii*) verarbeiteten *Species pro Morsulis.*

Gabe. Die gepulverte Wurzel zu ℈β-℈j. Die (schön goldgelbe, nicht officinelle, aber recht wirksame) Galganttinctur zu gutt. 20-60.

Form. Innerlich: Pulver, Aufguss (zumal der weinige; ℥β auf ℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel).

Formulare. ℞ *Rad. Galangae*, *Elaeosacchar. Calami* āā ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 3-4mal täglich 1 Pulver mit Wein (bei Verdauungsschwäche). — ℞ *Rad. Galangae*, *Rad. Rhei* āā ʒj, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Ammon. muriat. dep.* gr. xij, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 mässigen Esslöffel (Wendt, gegen Verdauungsbeschwerden und Durchfälle der Kinder).

Radix Zedoariae. Zittwerwurzel.

Mutterpflanze: *Curcuma Zedoaria* Roscoe (*Amomum Zedoaria* L., *Curcuma Zerumbet* Roxburgh). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Zingiberaceae* (*Scitamineae*). — Vaterland: Ostindien. — Arzneilich benutzt in allen Pharmakopöen wird die längliche, kleinfingerdicke, dichte, knollige, meist der Länge nach aufgeschnittene Wurzel (ein Rhizom): äusserlich bläulichgrau, innen weiss, von penetrant-aromatischem, kampherartigem Geruch und aromatischem, scharf bitterlichem, rosmarinartigem Geschmack.

Bestandtheile nach Buchholz. 1) Aetherisches Oel, dickflüssig, gelblichweiss, von kampherartigem Geruch und Geschmack. 2) Balsamharz. 3) Extractivstoff. 4) Traganthstoff. 5) Gummi. 6) Stärke. — Morin fand darin noch Osmazom, Essigsäure, essigsaures Kali, Phyteumacolla, Gummi, Stärkemehl, Schwefel.

Krankheitsformen. Die in ihren Heilwirkungen dem Galgant sich anreihende Zittwerwurzel wird in allen Fällen benutzt, wo die erhitzenden Gewürze überhaupt angezeigt sind, zumal gegen Verdauungsschwäche, dadurch bedingte krankhafte Luftentwickelung, Schleim- und Wurmbildung, ehemals auch gegen Hysterie.

Präparate. *Tinctura Zedoariae composita s. carminativa* (*Wedelii*): Zedoaria (℥jv), Kalmus, Galgant (āā ℥ij), römische Chamille, Anis, Kümmel (āā ℥j), Gewürznelken, Lorbeeren (āā ʒvj), Muskatblüthen (℥β), Pomeranzenschalen (ʒij), mit höchst rectificirtem Alkohol und Pfeffermünzwasser (āā ℥xxjv) digerirt, gepresst und filtrirt; bei der Dispensation wird zu 7 Th. dieser Mischung 1 Th. *Spiritus nitrico-aethereus* zugesetzt; braun, von äusserst gewürzhaftem, stark erwärmendem Geschmack. Anwendbar bei grosser Verdauungsschwäche mit Trägheit der Unterleibsorgane.

Gabe. Am zweckmässigsten giebt man sie in Pulverform zu ℈β-℈j. Die *Tinctura carminativa* theelöffelweise.

Die Zittwerwurzel bildet auch einen Bestandtheil der *Tinctura aromatica* (s. *Cinnamomum*), *Tinct. amara* (s. *Gentiana rubra*), *Calami composita* (s. Kalmus) und der *Aqua foetida antihysterica* (s. *Asa foetida*).

Semen Foeniculi. Fenchelsamen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Foeniculum vulgare* Gärtner, *Anethum Foeniculum* L. Zwei- auch mehrjährig.
Sexualsystem: *Pentandria Digynia.*
Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.*
Vaterland: Syrien und die azorischen Inseln; jetzt ganz Südeuropa; an steinigen und sonnigen Orten; in Gärten cultivirt.

Officinell in allen Pharmakopöen; in *Ph. Austr.* sowohl *Semen Foeniculi vulgaris*, als *Semen Foenic. romani* (von *Foeniculum dulce* Bauhin und Decand., *Foeniculum officinale* Mérat und De Lens), letzteres grösser, zuckerhaltiger und weniger aromatisch als jenes.

Phytographie. Wurzel daumendick, spindelförmig, aussen blassgelb, innen weisslich. Stengel 3-6 Fuss hoch, bläulichgrün, gestreift. Blätter abwechselnd, langgestielt, sehr zusammengesetzt, die unteren 3-, die oberen 2fach gefiedert. Fiederblättchen 2theilig, mit linienförmigen Lappen. Blüthen gelb, in gipfelständigen, vielstrahligen Doldentrauben. Kelch fehlt. Kronenblätter 5, grünlichgelb, zugespitzt. Frucht eine länglich-eiförmige, convex-concave, auf der concaven Seite mit 2 Oelstriemen (*Vittae*) versehene, auf der convexen gerippte, grünliche Achenie. Samen einzeln, grünlichgrau, länglich, convex-concav.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Samen angenehm gewürzhaft. Geschmack süsslich.

Die in früherer Zeit häufig benutzte, doch den Samen, zumal an Oelgehalt, weit nachstehende Wurzel ist nicht officinell.

Nach Petter wächst der Fenchel in Dalmatien allenthalben wild und steht dem Romanischen an Aromgehalt nicht nach. Letzterer kommt unter dem Namen *Seme di Finachio di Puglia* über Triest nach Deutschland.

Bestandtheile. 1) Ein dünn- und ein dickflüssiges, in der Kälte krystallisirendes; ätherisches Oel (Fenchelöl). Es besteht aus Eläopten (flüssig) und Stearopten, das mit dem im Anisöl (s. S. 179.) identisch ist (s. Präparate).

2) Ein durch Auspressen gewonnenes grünliches Fettöl (mit etwas beigemischtem ätherischen Oel), $\frac{1}{8}$ des Ganzen betragend.

3) Ein braungelber, aus dem dickflüssigen ätherischen Oel erhaltener harziger Stoff.

Dann erhielt durchschnittlich aus 12 Pfd. Fenchelsamen 5 Drachmen Oel.

Es besteht das Fenchelöl nach der Analyse von Blanchett und Sell aus 77,19 K., 8,49 W. und 14,32 Sauerstoff. Das aus der alkoholischen Lösung dieses Oels beim Erkalten sich absetzende Stearopten bildet perlmutterglänzende Blättchen, während das Eläopten in Alkohol gelöst bleibt. Das Fenchelölstearopten ist schwerer als Wasser, schmilzt bei + 18° C., siedet bei + 220° C., und besteht nach der übereinstimmenden Analyse von Göbel, Blanchett und Sell aus 81,39 K., 7,96 W. und 10,64 Sauerstoff (Pharmaceut. Centralblatt 1834, No. 25.). Nach der Untersuchung von Cahours (Berzelius' Jahresbericht, 1841, S. 348.) besteht das Eläopten des Fenchelöls aus 2 Oelen, einem sauerstoffhaltigen, mit dem Stearopten des Anisöls isomerischen, und einem anderen von der Zusammensetzung des Terpenthinöls. Es verbindet sich mit Stickoxydgas zu einem krystallisirenden Körper.

Wirkungsweise. Der Fenchel verdankt seine Wirkung meist seinem ätherischen Oel. Die damit angestellten Versuche bei Thieren wiesen die Resorption des Fenchelöls deutlich nach. 6 Drachmen davon einem Kaninchen injicirt, tödteten es nach 36 Stunden. Bei der Section zeigte sich der Fenchelgeruch in der Bauchhöhle, und im Magen- und Darmkanal stellenweise eine bläuliche Ekchymose, wie sie auch bei ähnlichen Vergiftungen mit Kümmelöl (s. S. 180) vorkommt (vergl. C. G. Mitscherlich's Versuche in der Medicinischen Vereins-Zeitung, 1843, No. 45.). — Im gesunden Menschenkörper entfaltet der Fenchel seine Wirksamkeit vorzugsweise auf die Schleimhaut der Verdauungs- und Athmungsorgane. Er fördert die Verdauung, vorübergehend auch die peristaltische Bewegung, die Haut- und Nierensecretion, und wirkt auch erregend auf die Schleimhäute. Seine Anzeige findet er daher bei Verdauungs- und Brustbeschwerden, wie sie namentlich häufig im kindlichen Alter sich darbieten, wo der Fenchel schleimlösend, auswurffördernd, blähungswidrig, die Verdauung unterstützend wirkt. Auch schreibt man ihm eine besondere Wirkung auf die Milchabsonderung in den weiblichen Brüsten zu, die er fördern und, wenn sie in ihrer Beschaffenheit normwidrig ist, verbessern soll.

Krankheitsformen. Der Fenchel ist in der Kinderpraxis mit Recht ein sehr beliebtes Mittel. Man benutzt ihn bei katarrhalischen Leiden der Brustorgane, leichteren asthmatischen Zufällen, als gelindes brustschleimlösendes, auswurfförderndes Mittel. Ferner bei Schwäche der Verdauung, Dyspepsie, Magensäure, Blähbeschwerden, Verschleimung, Magenkrampf, habituellem Erbrechen und Diarrhöe, Kolik. Sein schon von Hippokrates gekannter Nutzen bei Milchverhaltung wurde auch von neueren Aerzten (Bergius, Henke, Rosenstein, Radius) hervorgehoben.

Präparate. 1) *Aqua Foeniculi* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): 1 Th. auf 30 Th. wässerigen Destillats; frisch milchig, allmälig klar werdend, von angenehmem, fenchelartigem Geruch und Geschmack; ein zweckmässiges Constituens schleimlösender, auswurffördernder, blähungswidriger Mittel und gutes Vehikel bitterer Extracte. Die *Aqua Foeniculi Ph. mil. Bor.* ist eine Lösung des *Elaeosaccharum Foeniculi.* — 2) *Oleum Foeniculi* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). Fenchelöl: Weissgelblich, von concentrirtem Geruch und Geschmack des Fenchels, in Alkohol leicht löslich, schon bei + 4-5° R. zu einer krystallinischen Masse (Stearopten) erstarrend; specif. Gewicht = 0,997. Ist in allen unter Fenchel angegebenen Uebeln anwendbar, zumal bei Schwäche, Hyperästhesien und Krämpfen des Magens und Darmkanals, dadurch bedingten Blähbeschwerden, Cardialgien, Enteralgien, Blähkoliken; eben so als schleimlösendes Mittel bei chronischen Brustkatarrhen, und in grösseren Gaben (zu ℈j-ʒß) bei Vergiftungen durch Metalloxydsalze. — 3) *Syrupus Foeniculi* (*Ph. Austr.*). — 4) *Elaeosaccharum Foeniculi* (*Ph. Austr.*): Als Zusatz expectorirender Mixturen oder Pulver. — 5) *Tinctura Foeniculi composita* (*Cod. med. Hamb.*): Fenchel (℥iij), Alkohol (℥xij), *Ol. Foenic.* ℈j. Aehnlich ist die vielgebrauchte *Essentia ophthalmica Romershausen* (Romershausen'sche Augen-Essenz): Fenchel 1 auf Alkohol 12 (und 24 Stunden digerirt). 1 Th. jener Tinctur mit 5 Th. Rosenwasser giebt die *Aqua ophthalmica foeniculata* (*Cod. med. Hamb.*).

Fenchel bildet auch einen Bestandtheil des *Elixir e Succo Liquiritiae* (enthält Fenchelwasser; s. *Rad. Liquirit.*), der *Trochisci bechici* (s. *Rad. Liquirit.*), des *Pulvis Magnesiae c. Rheo* (enthält Fenchelzucker; s. *Magnesia carbon.*), des *Decoctum Zittmanni fortius* (s. *Hydrarg. muriat. mite*) und des (nicht officinellen) *Liquor Ammonii foeniculatus* (aus Fenchelöl bereitet wie der *Liquor Ammon. anisatus* aus Anisöl).

Gabe. Der Fenchelsamen zu ʒj-℥ß *p. die.* Das Fenchelöl zu gutt. 2-4-6. Die *Tinctura compos.* zu 20-60 Tropfen (als *Carminativum*).

Form. Innerlich: Der Samen in Pulver (als Constituens und Conspergens übelschmeckender Mittel), Pillen, Aufguss (℥ß-℥j auf ℥vj Colatur, 1-2ständl. 1 Esslöffel), zum Thee (ʒj auf 3 Tassen; Rosenstein empfiehlt bei Milchverminderung in den Brüsten der Stillenden wasserverdünnte Kuhmilch, worin Fenchelsamen abgekocht ist, zum Getränk). Das Oel entweder für sich in Tropfenform auf Zucker, oder in Aether, ätherhaltigem Weingeist gelöst (etwa ℈ß-ʒß in ʒj *Spirit. nitrico-aether.*, 3-4mal täglich 10-15 Tropfen), und äusserlich zu krampfstillenden Einreibungen (mit anderen ätherischen Oelen) und Klystieren (zu gutt. 10-15 mit Leinöl).

Formulare.

℞ *Sem. Foeniculi, Cort. fruct. Aurant. expulp., Sacchar. alb.* āā ʒj, *Magnes. carbon.* ʒß, *Sacch. alb.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal tägl. 1 Theelöffel (Rosenstein's, von der Bayrischen und Sächsischen Pharmakopöe angeführtes Ammenpulver, *Pulvis galactopoeus*, zur Vermehrung und Verbesserung der Milch bei Stillenden).

℞ *Sem. Foenicul., Rad. Liquirit.* āā ʒij, *Ammon. muriat. dep.* ʒj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel (gegen katarrhalische Brustaffectionen, zumal der Kinder).

℞ *Elaeosacch. Foenicul., Flaved. cort. Aurant., Rad. Rhei* āā ʒj, *Magnes. carbon.* ʒß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel (ein treffliches Mittel gegen die mit Blähsucht und krankhafter Säurebildung verbundenen Verdauungsbeschwerden der Hypochondristen).

℞ *Sem. Foenicul.* ʒij, *Rad. Liquirit., Rad. Alth.* āā ℥j, *Rad. Helen., Herb. Hederae terrestr., Herb. Tussilaginis* āā ℥ß. C. C. M. f. Species (Jahn's Brustthee).

℞ *Sem. Foeniculi, Sem. Anisi, Sem. Anethi* āā ʒij, *Herb. Foenicul., Herb. Anethi, Herb. Chaerophyll. sylvestr.* āā ℥ß, *Rad. Foenicul., Rad. Petroselin., Rad. Liquirit.* āā ℥j. C. C. M. f. Species. DS. 2 Esslöffel voll mit $1\frac{1}{2}$ Maass Wasser auf 1 Maass einzukochen und täglich zu verbrauchen (Bergius' Thee zur Förderung der Milchabsonderung).

℞ *Olei Foenicul.* ℈j, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, adde *Liq. Ammon. anisat.* ℈ij. MDS. 3-4mal täglich 10-15 Tropfen (bei Blähbeschwerden mit krankhaften Unterleibsaffectionen).

℞ *Aq. Foenicul.* ℥v, *Liq. Ammon. anisat.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Theelöffel (bei Brustaffectionen der Kinder).

℞ *Olei Foenicul.* ʒj, *Mixtur. oleoso-balsamic.* ʒvij. MDS. Auf den Unterleib einzureiben (bei Blähkoliken, rein krampfhaften Cardialgien und Enteralgien, Krampfdurchfällen).



Semen Anisi vulgaris et stellati. Gemeiner Anis. Sternanis.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.	Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

A. *Anisum vulgare.*

Mutterpflanze: *Anisum vulgare* Gärtner, *Pimpinella Anisum* L., *Sison Anisum* Sprengel. Jährig. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Aegypten, Syrien, Italien; in Deutschland, zumal in Thüringen und dem Magdeburgischen, cultivirt.

Phytographie. Stengel 1-2 Fuss. Blätter: die wurzelständigen rundlich herzförmig; die untersten stengelständigen 3spaltig oder 3theilig; die oberen 3theilig oder 3zähnig. Blüthen in gipfelständigen Dolden. Kelch undeutlich. Frucht 2 eiförmige, 1-1½ Linien grosse, grünliche, zartgestreifte, kurz- und feinhaarige, 2gehäusige Achenien.

Officinell sind die Früchte *(Semen Anisi vulgaris)* in allen Pharmakopöen.

Physikalische Eigenschaften. Geruch durchdringend. Geschmack süsslich, gewürzhaft.

B. *Anisum stellatum.*

Mutterpflanze: *Illicium anisatum* L. Baum. — Sexualsystem: *Polyandria Polygynia.* — Natürliche Ordnung: *Magnoliaceae.* — Vaterland: Die Philippinen, China und Japan.

Officinell sind die sternartig um einen gemeinsamen Träger geordneten, ovalen, röthlichen, glänzenden, mit einem weisslichen, öligen Kern versehenen Samen *(Semen Anisi stellati Ph. Bor. s. Fructus Anisi stellati Ph. Austr. s. Semen Badiani)*, von angenehm gewürzhaftem Geruch und süsslichem, scharfem, gewürzhaftem Geschmack.

Bestandtheile.

A. Des gemeinen Anis nach Brandes und Reimann (1826).

1) Aetherisches Oel (Anisöl; 1000 Th. der Samen gaben 30 Th., s. Präparate); es hat seinen Sitz in der Samenschale in eigenen Schläuchen, ist farblos oder gelblich, sauerstoffhaltig, leichter als Wasser, in Alkohol leicht löslich, und besteht nach Blanchett und Sell aus 81,35 K., 8,55 W. und 10,10 Sauerstoff. Das bei der Erkaltung der alkoholischen Lösung sich ausscheidende Anisölstearopten bildet breite, perlmutterglänzende Blätter, ist in allen seinen Eigenschaften dem Fenchelölstearopten gleich, und bildet nach der Analyse von Cahours (*Annal. de Chim. et de Phys.*, 1841, Juli, S. 274.) unter Einwirkung der Salpetersäure die Anissäure, die in langen Nadeln krystallisirt, farb- und geruchlos und leicht löslich ist, und mit Alkalien die krystallisirbaren anissauren Salze bildet. Durch Behandlung mit Schwefelsäure wandelt sich das Stearopten in einen harzartigen Körper um, den Cahours als Anisoïn bezeichnet. 2) Stearin, mit Chlorophyll verbunden. 3) Eine eigene Substanz, von den Verfassern Anisulmin genannt. 4) Fettöl, in Alkohol leicht löslich. 5) Harz, mit Spuren von apfelsaurem Kalk und Kali. 6) Halbharz. 7) Extractivstoff. 8) Gummi, Gummoïn, Phyteumacolla, Schleimzucker, Apfelsäure, Salze mit Kali- u. Kalkgrundlage, Eisenoxyd.

B. Des Sternanis nach Meissner.

1) Aetherisches Oel, Sternanisöl, *Oleum Anisi stellatum s. Oleum Badiani*; 500 Gran Samenkerne gaben 9 Gran). 2) Fettöl (89½), in Aether leicht, in Alkohol schwer löslich, und talgartiges Fettöl. 3) Eigenthümliches Harz (13), in Aether unlöslich. 4) Extractivstoff (21); gummiger Extractivstoff (115); bitterer Extractivstoff (10½); Apfelsäure, saurer apfelsaurer Kalk und Extractivstoff (24); Gummi und Stärkemehl.

Wirkungsweise. Das ätherische Oel, der Schleimzucker, die extractiven und reichlichen salinischen Bestandtheile bedingen in ihrer Verbindung die Kraft dieses mit Recht geschätzten Heilmittels, dessen Wirkung durch den ziemlich beträchtlichen Gehalt an Fettöl gemildert erscheint. Sein Geruch theilt sich der Milch der Säugenden, die es geniessen, mit. Das Anisöl soll nach Strumpf (Arzneimittell. 1848, I., S. 611.) zu 1 Tropfen (auf die Haut unterhalb des Flügels eingerieben) einen Kanarienvogel, und nach Vogel und Hillefeld schon zu wenigen Tropfen eine Taube tödten können. Albin Gras und Küchenmeister (Deutsche Klinik, 1851. Nr. 34) erklären das Anisöl auch für ein direct wirkendes Krätzmittel, indem es die Krätzmilbe in 2-15 Minuten tödten, ihre Eier vernichten und die Haut des Kranken nicht im Mindesten reizen soll. Von L. Posner aber und anderen Berliner Aerzten wird dies Alles in Abrede gestellt (ebendas. 1851. Nr. 47), abgesehen davon, dass der hohe Preis des Mittels es hier ganz unbrauchbar machen muss. — Dass der Anis die Milch-, Urin- und Menstrualabsonderung fördere, wie man ehedem glaubte, hat sich gleichfalls nicht bestätigt. Wie der Fenchel, wird auch er bei einem mit Erschlaffung und Schwäche gepaarten Reizzustande der Verdauungsorgane, der Lungen- und Darmschleimhaut seine besondere Wirksamkeit entfalten. — Der Sternanis wirkt dem gemeinen ganz gleich, nur etwas schwächer.

Krankheitsformen. Der Anis wird in ähnlichen Krankheitszuständen, wie der Fenchel, benutzt, zumal bei Blähbeschwerden und dadurch bedingten Blähauftreibungen, bei Verschleimungen des Magens und Darmkanals, Bronchialkatarrhen, so wie als geschätztes Verdauungsmittel bei Leiden der ersten Wege, zumal in allen diesen Fällen bei Säuglingen (selbst wenn blos die Säugende Anis nimmt) und zarten Kindern. L. W. Sachs wandte mit Erfolg bei bereits mehrmals vom *Delirium tremens* befallenen alten Säufern einen Aufguss der Imperatoria mit Sternanis an.

Präparate. 1) *Oleum Anisi (Ph. Bor.* et *Austr.).* Anisöl: Weissgelblich, von concentrirtem Anis-Geruch und Geschmack, erstarrt bei + 6-10° R. zu einer krystallinischen Masse, erst bei + 17° wieder flüssig werdend; specif. Gewicht = 0,987; besteht aus ¼ Eläopten und ¾ Stearopten (Aniskampher genannt); mit Alkohol von 0,806 in allen Verhältnissen mischbar. Bemerkenswerth ist seine leichte Erstarrungsfähigkeit. So sah Buchner flüssiges Anisöl sogleich erstarren, so wie das Glas geöffnet wurde. Es wird gegen dieselben Uebel, wie der Anissamen angewandt, namentlich bei stärker belästigenden Blähbeschwerden, zumal Blähkoliken, beim Ileus, Asthma, so wie gegen Bleikolik, überhaupt gegen chronische Blei- und Arsenikvergiftung (Poppe).

2) *Oleum Anisi sulphuratum.* Geschwefeltes Anisöl: 1 Th. Schwefel auf 200° C. erhitzt und bei beginnender Abkühlung 4 Th. Anisöl zugesetzt und ½ Stunde im Dampfbade digerirt; nach längerem Kochen wird das Oel von dem nicht aufgenommenen Schwefel abgegossen. Dick, braunroth, mehr nach Anis als Schwefel riechend. Ehemals besonders äusserlich benutzt, wie Anisöl; doch jetzt ganz obsolet.

3) *Aqua Anisi* (*Ph. Austr.*). — 4) *Syrupus Anisi*: Anis 2 Th. mit *Aq. fervida* 13 Th. infundirt und in 10 Th. der Colatur 18 Th. Zucker gelöst; expectorirender Zusatz. — 5) *Spiritus Anisi* (*Ph. Austr.*): 1 Th. auf 6 Th. — 6) *Elaeosaccharum Anisi* (*Ph. Austr.*): 3 Tropfen auf ʒj; benutzt als Zusatz brustschleimlösender Mixturen.

Der Anis bildet noch einen Bestandtheil der *Tinct. carminativa* und *Tinct. Opii benzoica* (letztere enthält Anisöl), des *Liq. Ammon. anisatus* (Anisöl), und deshalb auch des *Elixir e Succo Liquiritiae*, dessen Bestandtheil auch jene anishaltige Ammoniakflüssigkeit ist, des *Electuarium e Senna* (enthält Sternanis), *Decoctum Zittmanni fortius*, der *Trochisci bechici* und *Species ad Infusum pectorale* (enthalten Sternanis) und der *Tinct. Colocynthidis* (Sternanis). S. alle diese Präparate laut Register.

Gabe. Der Anissamen zu ℈β-ʒβ. Das Anisöl zu gutt. 2-6; bei chronischer Blei- und Arsenikvergiftung bis zu gutt. 20-30 mit Mandel- oder Leinöl, oder mit Schleim (Poppe).

Form. Innerlich: Der Samen in Pulver, Trochisken, Latwergen, Aufguss (℥β-℥j auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel), namentlich als Theeaufguss (ʒj auf 3 Tassen). Das Oel für sich oder als Zusatz zu Brustmitteln und als Geschmackscorrigens widriger oder heftig reizender Abführmittel (namentlich der Sennesblätter), und äusserlich zu Einreibungen (mit ätherischen und Fettölen auf den Unterleib), Salben (mit Schweinefett q. s., z. B. zur Vertilgung der Kopfläuse; auch tödtet das Anisöl Flöhe auf der Stelle) und Klystieren (zu gutt. 10-15 in Baum- oder Leinöl).

Verbindungen. Das Anisöl bei Blähbeschwerden mit Schwefeläther, *Spiritus nitrico-aethereus*; in der Darmgicht und Bleikolik mit Fettölen, zumal Leinöl.

Formulare.

℞ *Sem. Anisi* ʒj, *Rad. Polypodii vulgar.*, *Stipit. Dulcamar.* āā ʒij, *Elaeosacch. Anisi* ʒβ. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel (gegen chronischen Brustkatarrh, Lungenblennorrhöe).

℞ *Elaeosacch. Anisi* ʒj, *Flaved. cort. Aurant.* ʒij, *Pulv. Magnes. c. Rheo* ʒj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal tägl. 1 Theel. (bei krampfhaften Magen- und Darmleiden mit Säurebildung und Blähbeschwerden).

℞ *Sem. Anisi*, *Sem. Foenicul.*, *Sem. Carvi*, *Sem. Coriandri* āā ℥β, *Cort. Aurant.*, *Rad. Zingiber.* āā ʒiij, *Lapid. Cancror. ppt.* ʒij, *Macid.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒiij. M. f. Pulv. DS. Kaffeelöffelweise zu nehmen (*Pulvis ad flatus s. carminativus Pharm. Wirtemberg.*).

℞ *Sem. Anisi* ʒj, *Magnes. carbon.* ʒjβ, *Croci* gr. xv, *Syrup. Rhei* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt theelöffelweise (Richter).

℞ *Sem. Anisi*, *Rad. Liquirit.* āā ʒij, *Rad. Alth.* ℥j. C. C. Infunde c. *Aq. bullient.* ℔ij. Colat. DS. Tassenweise zu trinken.

℞ *Olei Anisi* ʒβ, solve in *Spirit. nitrico-aether.* (*Aether. sulphuric.*) ʒij, adde *Liq. Ammon. anisat.* ℈j. MDS. 3-4mal täglich 10-15 Tropfen (bei bedeutenden Blähbeschwerden).

℞ *Olei Anisi* ʒj, *Balsam. Nucist.* ʒij. MDS. In den Unterleib einzureiben (bei krampfhaften Darmbeschwerden, zumal der Kinder, und bei Krampfdurchfällen derselben.)

Semen Carvi. Kümmel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Carum Carvi* L. Ausdauernde Doldenpflanze. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Vaterland: Deutschland; im südlichen Europa (Italien) cultivirt. — Die in allen Pharmakopöen officinellen Samen sind länglich, nach beiden Seiten verdünnt, gestreift, glatt, bräunlichgrau, von angenehm aromatischem Geruch und erwärmend gewürzhaftem, bitterlichem Geschmack.

Bestandtheile nach Trommsdorff. 1) Aetherisches Oel (Kümmelöl; s. Präparate; Völkel erhielt aus 10 Pfund Samen 7 Unzen Oel). 2) Grünöl, Hartharz, Wachs, Gerbsäure (eisengrünende), Schleimzucker und pflanzensaure Salze.

Der (nicht officinelle) römische Mutterkümmel (*Semen Cumini*), von *Cuminum Cyminum* L., einer im Orient (zumal Aegypten) heimischen, ausdauernden Doldenpflanze, besteht nach Bley aus ätherischem Oel (Cuminöl), bei 200° C. in 2 eigenthümliche Oele: Cumin (Cymen) und Cuminol, und durch Oxydation des letzteren in Cuminsäure umgewandelt. Nächstdem enthält der römische Kümmel noch Fettöl, Weich- und Hartharz, gerbsäurehaltigen Extractivstoff, Schleimzucker, Gummi und Salze.

Auch der Schwarzkümmel, *Semen Nigellae* (von *Nigella sativa*) wird wie *Semen Carvi* benutzt.

Wirkungsweise. Nach C. G. Mitscherlich's Versuchen (Med. Vereinsztg. 1843, Nr. 45.) wirkt das Kümmelöl (wie das Fenchelöl) in grossen Gaben (ʒß-ʒj) unter rascher Abnahme der Empfindung und Bewegung, der Wärme und des Herzschlages, sowie unter Dyspnöe tödtlich, örtlich aber als Irritans, indem es sowohl sofort nach der Injection in den Magen Symptome von Reizung desselben (und bei der Section Structurveränderungen darin, Ablösung des Epitheliums und Blutaustritt) herbeiführte, als auch später, nach der Resorption, eine Einwirkung auf entfernte Organe kund gab.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Man benutzt den Kümmel als verdauungsförderndes, blähungswidriges, angeblich auch die Milchabsonderung mehrendes Mittel, daher gegen Blähsucht (bei hypochondrischen Subjekten), Blähkoliken, Cardialgien, Enteralgien, Gebärmutterkrämpfe, entweder in Substanz, oder gepulvert zu ℈ß-ʒß, oder in einem Aufguss (ʒß auf ℥vj, esslöffelweise) oder in Theeform mit anderen Mitteln. Bei der durch rheumatisch-katarrhalische Ursachen bedingten Schwerhörigkeit mit Ohrenbrausen wird die Anwendung eines kleinen, mit zerstossenem Kümmel und zerstossenen Wachholderbeeren (āā 1 Esslöffel) gebackenen Brodes empfohlen, welches halb durchgeschnitten und warm auf das Ohr gelegt, und so lange da gelassen wird, bis es erkaltet (Osann).

Präparate. 1) *Aqua Carvi (Ph. Austr.).*

2) *Oleum Carvi (Ph. Bor.* et *Austr.).* Kümmelöl: Im frischen Zustände gelblich, mit der Zeit sich bräunend; vom Geruch und dem brennenden Geschmack des Kümmels; sauerstoffhaltig; specif. Gewicht = 0,94. Das aus dem römischen Kümmel bereitete (nicht officinelle) Oel besitzt einen unangenehmen Geruch, einen brennenden Geschmack und ein specif. Gewicht = 0,975. Man benutzt das officinelle Kümmelöl in Form des Oelzuckers, oder auch in Schwefeläther gelöst (etwa ℈j in ʒj Aether, zu gutt. 10-15), oder auch ganz rein (zu gutt. 2-6), und dabei gleichzeitig äusserlich für sich oder mit Fettölen zu Einreibungen, zumal gegen Blähkolik; zu eröffnenden Lavements (etwa ℈ß-℈j in etwas *Spiritus Vini* gelöst).

3) *Spiritus Carvi (Ph. Austr.)*: Wie *Spiritus Anisi.*

Formulare. ℞ *Olei Carvi* ℈j, solve in *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Liquor. Ammon. anisat.* ʒß. MDS. 3-4mal täglich 10-15 Tropfen auf Zucker (bei Blähbeschwerden der Hypochondristen, so wie bei Blähkolik der Kinder). — ℞ *Olei Carvi* ʒj, *Balsam. Nucist.* ʒij. MDS. In den Unterleib zu reiben (ebendaselbst).

Semen Coriandri. Koriandersamen.

Mutterpflanze: *Coriandrum sativum* L. Einjährig. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Umbelliferae.* — Blüthezeit: Juni und Juli. — Fruchtreife: August und September. — Vaterland: Südeuropa; in Gärten cultivirt. — Officinell (in allen Pharmakopöen) sind die Früchte (*Semen Coriandri*): eirund-kugelig, graugelblich oder gelbbräunlich, mit 10 gekielten Streifen, frisch von sehr üblem, getrocknet von angenehm gewürzhaftem Geruch und scharf gewürzhaftem, etwas süsslichem Geschmack.

Bestandtheile nach Trommsdorff. 1) Aetherisches Oel (Korianderöl; Dann erhielt aus 32 Pfd. Koriandersamen 2 Unzen 7 Drachmen; Pharmac. Centralbl., 1836, Nr. 25.; Raybaud aus 100 Pfd. der trockenen Samen 2 Unzen 2 Drachmen und 8 Gran von heller, gelblicher Farbe und angenehmem Geruch; *Journ. de Pharmac.*, 1834, Aug.), farblos, leichtflüssig, vom Geruch und Geschmack des Korianders, in Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen löslich; wird therapeutisch kaum angewandt. — 2) Talg- und Oelstoff (Elain und Stearin). — 3) Färbender Extractivstoff mit apfelsaurem Kalk. — 4) Stickstoffhaltiger Schleim. — 5) Spuren von Tanningensäure (eisengrünender Gerbsäure) und pflanzensaure Kalksalze.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Man benutzt die Koriandersamen als verdauungsförderndes, blähungswidriges und brustschleimlösendes Mittel, und giebt sie in Pulverform (als carminativen Zusatz blähungstreibender, eröffnender Mittel, namentlich der Senna, deren Geruch und Geschmack der Koriander nach Cullen mehr als ein anderes aromatisches Mittel verbessern soll), zu gr. 10-20, oder seltener in einem (wässrigen und weinigen) Aufguss. Bildet auch einen Bestandtheil des *Electuarium lenitivum* (s. Senna).

Cardamomum minus. Cardamom. Kardamom.

Mutterpflanze: *Alpinia Cardamomum* Roxburgh (*Elettaria Cardamomum* White et Maton. *Amomum Cardamomum* Decand. *Amomum repens* Willd.). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Scitamineae* Rob. Brown (*Zingiberaceae*). — Vaterland: Malabar. — Officinell (in allen Pharmakopöen, in *Ph. Austr.* als *Semen Cardamomi minoris*) sind die ½ Zoll langen, gestreiften, gelblichweissen, 3seitigen, an beiden Enden lang zugespitzten, 3fächrigen, häutigen Fruchtkapseln mit den kleinen, fast 3seitigen, gefurchten, aussen dunkelbraunen, innen weisslichen Samen, von angenehmem, kampherartigem Geruch und ähnlichem, etwas scharfem Geschmack. — Ausser *Cardamomum minus* unterscheidet man noch im Handel: *Cardamomum majus s. longum* (von *Alpinia Cardamomum medium* Roxburgh abstammend) und *Cardamomum medium s. rotundum* (von *Amomum Cardamomum* L.). Beide stehen an Güte dem *Cardamomum minus* nach.

Bestandtheile nach Trommsdorff (Annal d. Pharmac., 1834, Juli). 1) Aetherisches Oel (Cardamomöl), farblos oder blassgelb, von durchdringendem, angenehmem Geruch und stark gewürzhaftem, feurigem, kampherartigem Geschmack. 2) Fettöl. 3) Pflanzensaures Kali mit Farbstoff. 4) Stärkemehl. 5) Stickstoffhaltiger Schleim. 6) Gelbfärbender Stoff. 7) Stärkemehlhaltige Holzfaser.

Krankheisformen, Gabe und **Form.** Man bedient sich der Kardamomen, welche in ihrer Wirkung zwischen dem Ingwer und Koriander zu stehen kommen, theils arzneilich gegen Blähbeschwerden, Magenverschleimung, Appetitlosigkeit, theils diätetisch als magenstärkendes Mittel, endlich auch zu ähnlichem Behuf als Zusatz zu Arzneien, welche vermöge eines scharfen Princips auf die ersten Wege heftiger einwirken. Am zweckmässigsten reicht man das Mittel in Pulverform (etwa zu gr. 5-10-20, jedoch lieber ohne Kapseln, *Cardamomum excorticatum*).

In England ist eine *Tinctura Cardamomi composita* (aus Cardamom, Kümmel, Zimmt, Cochenille und Alkohol) officinell, die als Färbemittel und Geschmackscorrigens benutzt wird.

Der Cardamom bildet auch einen Bestandtheil des *Pulvis aromaticus* (s. *Cort. Cinnamomi*), der *Tinctura aromatica* (s. *Cort. Cinnamomi*), der *Tinctura aromatica acida* (s. *Acidum sulphur.*), der *Tinctura Rhei vinosa* (s. Rheum), der *Tinctura Sennae* (s. Senna), so wie des *Electuarium Theriaca* (s. Opium) und der *Morsuli antimoniales Kunkelii* (s. Schwefelantimon).



Baccae (Folia) et Oleum Lauri. Lorbeeren. Lorbeeröl.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Mutterpflanze: *Laurus nobilis* L. Baum. — Sexualsystem: *Enneandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Laurineae.* — Vaterland: Südeuropa. — Arzneilich benutzt werden: 1) die kirschgrosse, länglich runde, schwärzliche, 1fächrige Frucht (eine uneigentlich von Nees als Beeren, *Baccae Lauri*, bezeichnete Steinfrucht), die unter einer zerbrechlichen Schale einen harten, bräunlichen, in 2 Theile zerfallenden Samenkern enthält; in allen Pharmakopöen, mit Ausnahme der Preussischen, officinell; und 2) in England und Frankreich auch die (immergrünen) Blätter (*Folia Lauri*), diese wie jene von angenehm aromatischem Geruch und bitterlich gewürzhaftem Geschmack.

Bestandtheile der Beeren nach Bonastre (1824). 1) Aetherisches Oel (Lorbeeröl), farblos, von Lorbeergeruch, scharfem, bitterem Geschmack, unter + 12° C. fest werdend, nach Brandes (Archiv d. Pharmac., 1840, Bd. 22, Seite 160) aus 83,129 K., 11,346 W., 5,525 S. zusammengesetzt. — 2) Laurin, Lorbeerkampher, eine krystallinische Substanz, nach Lorbeeröl riechend, scharf bitter schmeckend, in siedendem Alkohol und in Aether leicht löslich, weder sauer noch alkalisch reagirend, nach Berzelius am meisten dem Stearopten aus den Gewürznelken oder aus dem Zimmtöl sich anschliessend. Es ist auch in den Pichurimbohnen (s. S. 177) enthalten und als laurostearinsaures Lipyloxyd anzusehen, ist luftbeständig, schmilzt bei 45° C. und giebt mit Kalilauge laurostearinsaures Kali und Glycerin. — 3) Grünes Fettöl, von butterartiger Consistenz (s. Präparate). — 4) Weichharz, schwarz, klebrig, von angenehmem Geruch, bitter-scharfem Geschmack, in Alkohol und Aether nicht vollständig, in Aetzkali gänzlich lösbar. — 5) Gummöses Extract. — 6) Stärkemehl. — 7) Bassorinartige Substanz. — 8) Stearin. — 9) Zucker (nicht krystallisirender). — 10) Pflanzeneiweiss.

Krankheitsformen. Die Hauptwirksamkeit der Lorbeeren liegt in ihrem durchdringenden ätherischen Oel und nächstdem in dem resinösen Princip. Man hat sie früher als verdauungsförderndes Mittel bei Schwäche der ersten Wege angewandt (zu welchem Behuf sie auch jetzt noch häufig diätetisch benutzt werden); nächstdem vorzugsweise gegen Störungen im Monatsgeschäft, zumal bei vorhandener Amenorrhöe, wo sie durch Beseitigung des zum Grunde liegenden Schwächezustandes im Uterinsystem die unterdrückte Blutung wieder hervorrufen sollten. Indessen bedient man sich ihrer gegenwärtig fast ausschliesslich nur noch zum äusseren Heilzweck, meist in Salbenform gegen chronische Hautausschläge, namentlich gegen Psora.

Präparate. *Oleum Lauri (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Ol. laurinum.* Lorbeeröl. Loröl: Ein durch Auspressen und Auskochen der frischen Früchte in Südeuropa bereitetes ätherisches Fettöl; gelbgrün, dick, von butterartiger Beschaffenheit, körnig. Von dem ihm beigemischten ätherischen Oel hat es einen eigenen, nicht unangenehmen, lorbeerartigen Geruch und einen bitterlich gewürzhaften Geschmack; in Schwefeläther ist es vollständig, in Alkohol nur sein ätherischer Oelgehalt löslich. Man benutzt es äusserlich als „mild reizendes" Mittel, obwohl Lessing danach bei zarten weiblichen Kranken Erythem, Pustelbildung, selbst erysipelatöse Entzündung der Haut entstehen sah, zu Einreibungen, Linimenten und Salben gegen alte gichtisch-rheumatische Zustände, Lähmungen, Krampf- und Blähkoliken, habituelle Durchfälle, Wurmbeschwerden, chronische Hautausschläge, zumal Krätze (es bildet auch einen Bestandtheil der Jasser'schen Krätzsalbe; s. *Sulphur depurat.*), ferner gegen Verrenkungen, kalte Geschwülste und träge Drüsenanschwellungen. — Ausserdem bilden die Lorbeeren noch einen Bestandtheil des *Unguent. Rosmarini comp.* (enthält Lorbeeröl; s. Rosmarin), der *Tinctura carminativa* (s. *Rad. Zedoariae*) und des *Pulvis anti-hectico-scrophulosus Ph. Austr.* (s. *Nux moschata*), das von Kämpf und Gölis empfohlen wurde.

Formulare. ℞ *Fol. Lauri concis.* ℥ij, *Olei Caryophyllor.* ʒij, digere c. *Spiritu Lavandulae* per dies 6; Colat. admisce *Aether. sulph.* ℥ß. M. (diese von Landerer angegebene haarwuchsfördernde Tinctur wird gegen das in Griechenland sehr gewöhnliche Uebel des zeitigen Haarausgehens oft mit Erfolg angewandt; Buchner's Repert., 1841, Bd. 22, S. 206.). — ℞ *Olei laurini, Olei Nucis moschatae express.* āā ʒij, *Olei Chamomillae aether.* ʒß. MDS. In den Unterleib einzureiben (nach Herrmann, gegen Unterleibskrämpfe, asthenische Kinderdiarrhöe, Blähkolik). — ℞ *Olei Lauri, Olei Nucistae* āā ʒj, *Resin. Pini burgundic.* ʒiij; liquefactis admisce *Olei Rosmarin.* ℈j. M. f. Emplastrum. DS. Auf die Magengegend zu legen (nach Phoebus, bei Schwäche der ersten Wege mit krampfhaften Beschwerden).

Lignum Sassafras. Sassafras. Fenchelholz.

Mutterpflanze: *Laurus Sassafras* L., *Sassafras officinale* Fr. Nees ab Esenbeck. Baum. — Sexualsystem: *Enneandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Laurineae.* — Vaterland: Nordamerica.

Benutzt in allen Pharmakopöen wird die grosse, ästige, holzige Wurzel mit einer dicken, runzlichen, aschgrauen oder in's Röthliche spielenden äusseren, und einer faserigen, rostfarbenen inneren Rinde, und schwammigem, porösem, bräunlichrothem Holze (*Lignum Sassafras*), das in Stücken von der Dicke und Länge eines Arms vorkommt, von fenchelartigem Geruch und süsslich aromatischem, schärflichem Geschmack ist.

Hauptbestandtheil. Aetherisches Oel (Sassafrasöl, *Oleum Sassafras*), durch Destillation des Wurzelholzes gewonnen und vorzugsweise in dessen Rinde (*Cortex Ligni Sassafras*) enthalten, von wasserheller, später in's Gelbe und Rothe übergehender Farbe, kräftigem Sassafrasgeruch, feurig gewürzhaftem Geschmack, schwerer als Wasser (specif. Gewicht = 1,082), in 2 Th. Alkohol vollständig löslich, durch Salpetersäure scharlachroth gefärbt. — Bei längerem Aufbewahren scheidet sich aus dem Sassafrasöl ein Stearopten ab (Sassafraskampher), welches farblose, 4seitig prismatische Krystalle bildet, den Geruch und Geschmack des Oels hat, in der Wärme schon in der Hand schmilzt, bei höherer Temperatur ohne Rückstand verflüchtet, in Wasser sehr wenig, in wasserfreiem Alkohol jedoch vollständig, in concentrirter Salpetersäure mit rother Farbe zu einem ölartigen Liquidum löslich ist. Nächstdem enthält das Holz noch ein harziges und extractives Princip, so wie etwas Gerbsäure. — Hare (*Americ. Journ.*, 1837, Jan.) erhielt bei der Destillation des Sassafrasöls eine in Wasser unlösliche, ohne Rauch brennende Flüssigkeit, welche er für das Hydrat des Oels hält und als Sassafrin bezeichnet. Es wird durch concentrirte Schwefelsäure (gleich dem Sassafrasöl) carmoisinroth gefärbt, was von der Bildung eines eigenthümlichen Harzes herrührt, welches Hare als Sassarubin bezeichnet; dasselbe ist geschmacklos, in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether löslich, schon in sehr kleiner Menge die Schwefelsäure carmoisinroth färbend. — Die neueste Analyse nach Reinsch (Buchner's Repertorium, 1845, Bd. 39, S. 180) ergab: ätherisches Oel, balsamisches Harz, kampherähnliche Substanz, talgartige Substanz (starres Fett), Wachs, Gerbsäure (Sassafrid), rothen Farbstoff, Eiweiss, Gummi, Stärkemehl und Salze.

Krankheitsformen. Man benutzt (obgleich die Rinde wirksamer ist) das Sassafrasholz, welches vermöge seines ätherischen Oels das Gefässsystem gelind erregende, und namentlich die Secretionen der Haut und der Nieren stärker bethätigende Eigenschaften besitzt, vorzugsweise gegen alte Hautübel, wenn sie aus innerer Dyskrasie, zumal in Folge von Syphilis, entspringen, sodann gegen gichtisch-rheumatische Zustände, vor allem aber gegen Syphilis — in Verbindung mit Guajakholz, Sarsaparilla, Mezereum, Bardana; es bildet auch einen Bestandtheil der *Species ad Decoctum Lignorum* (s. *Lign. Guajaci*), so wie der *Tinctura Pini composita* (s. *Turiones Pini*), des Roob Laffecteur und von St. Marie's antisyphilitischer Mischung (s. *Rad. Sarsaparill.*) — und gegen Scrophulosis. Das Oel wird gegen alte, mit krankhaften Bildungen gepaarte Gicht, und als ganz angenehmes *Corrigens*, sowie äusserlich gegen Caries angewandt, ist aber nicht gebräuchlich.

Gabe und **Form.** Das Holz zu ℈ß-ʒß in Pulver, Latwergen, Aufguss (zweckmässigste Form), Absud (erst *sub finem coctionis* zuzusetzen). Das (nicht officinelle) Oel zu gutt. 1-4 (entweder für sich auf Zucker oder in *Spiritus Vini rft.* gelöst). — In London wird der Sassafrasthee mit Milch und Zucker gewürzt unter dem Namen Saloop verkauft.

Formulare. ℞ *Ligni Guajac. ras.* ℥j, *Rad. Bardan.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* ℔ vj, sub finem coct. addendo *Ligni Sassafras* ℥j, *Rad. Liquirit.* ʒß, ad Colat. ℔iij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Tasse (gegen alte gichtische und syphilitische Uebel). — ℞ *Ligni Guajac. ras.* ʒvj, *Radicis Chinae* ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. per ½ hor.; sub finem coct. adde *Ligni Sassafras* ʒj, *Cort. Mezerei* ʒj, *Rad. Liquirit.* ʒiij. Stent in digestione fervida per ¼ hor. Col. ℔j DS. 3stündlich ½ Theetasse voll zu trinken (von Richter als Unterstützungsmittel bei der inneren Quecksilberanwendung empfohlen).

Olea empyreumatica. Brenzlich-ölige Mittel.

Physikalische und chemische Eigenschaften, Wirkungsweise und Krankheitszustände.

Die Brenzöle sind Produkte der, unter Einwirkung eines starken, entweder künstlich oder durch vulkanische Processe erzeugten Hitzgrades bewirkten, trockenen Destillation (Zersetzung) pflanzlicher und thierischer Substanzen, von dünnflüssiger Consistenz und dunkler Farbe (die bei den thierisch-empyreumatischen Oelen durch Luft- und Lichteinfluss noch mehr sich dunkelt und fast in's Schwärzliche übergeht, während die vegetabilisch-empyreumatischen dieser Farbenveränderung nur wenig oder gar nicht unterworfen sind), nehmen indess durch wiederholtes Ueberdestilliren bei gelinder Wärme, und dadurch mehr und mehr bewirkte Entkohlung, ein helleres Colorit an, erscheinen dann farblos oder blassgelb, minder übelriechend, und schliessen sich somit, da auch ihr flüchtiges Princip in diesem gereinigten Zustande sich freier entfalten kann, den ätherisch-öligen Mitteln direkt an. Geruch und Geschmack sind eigenthümlich widrig, brandig, brenzlich; letzterer scharf, bitter und sehr unangenehm.

Bestandtheile. Die vegetabilisch-empyreumatischen Oele enthalten in ihren Elementarbestandtheilen überwiegend Kohlenstoff, die animalen überwiegend Stickstoff. Hauptbestandtheile sind nach Berzelius: Brandöl (Pyrelaïn und Pyrostearin) und Brandharz (Pyretin). — Reichenbach entdeckte bei der trocknen Destillation derselben folgende Produkte, welche er insgesammt als Thierkohlenöle bezeichnet:

1) Paraffin (von *parum affinis*, wegen seiner geringen Verwandtschaft mit anderen Körpern), gereinigt eine farb-, geruch- und geschmacklose, fettig anzufühlende, krystallisirbare Substanz, schon bei + 35° R. zu einer öligen Flüssigkeit schmelzend, flüchtig, schwer entzündbar, mit Leuchtflamme brennend, leichter als Wasser, Nichtleiter der Elektricität, in Aether, ätherischen und Fettölen und warmem Alkohol löslich, nach Gay-Lussac aus Kohlen- und Wasserstoff gebildet. Ist auch in den Destillationsprodukten des Wachses und gewisser bituminöser Schiefer enthalten und wird gegenwärtig viel zur Kerzenfabrikation benutzt.

2) Naphthalin, dem Paraffin sich genau anschliessend, nur dass dieses als Produkt der Verkohlung, ersteres als das der Verrussung, zumal des Steinkohlentheers, erhalten wird; weissglänzende, zuweilen irisirende Krystalle (6seitige Tafeln) bildend, trocken, fettig, zerreiblich, von flieder- oder narcissenartigem Geruch und sehr stechendem Geschmack, schon bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig, bei + 64° R. schmelzend, mit leuchtender Russflamme brennend, schwerer als Wasser, in heissem Alkohol, Aether, Oelen, Oxal- und Essigsäure (in beiden mit rother Farbe) löslich, in kaltem Wasser unlöslich, weder sauer noch alkalisch reagirend, mit erwärmter Schwefelsäure zu einem festen Körper (Schwefelnaphthalinsäure) sich verbindend, nach Laurent, Péligot und Mitscherlich aus 93,87 K. und 6,13 W. zusammengesetzt (s. S. 186).

3) Eupion (von εὖ, gut, und πίων oder πῖον, Fett, wegen seiner vollkommenen Unveränderlichkeit so genannt), in der Lösung des Paraffins in siedendem Alkohol zurückbleibend und selbigem als Begleiter hartnäckig anhängend; wasserhell, farb- und geschmacklos, von ölartiger Consistenz, sehr angenehmem Blumengeruch, äusserst flüchtig, selbst bei ÷ 20° R. noch nicht fest werdend, in warmem Aether, wasserfreiem Alkohol, so wie in vielen ätherischen Fettölen löslich, in Wasser unlöslich, übrigens einer der indifferentesten Stoffe; specif. Gewicht = 0,65, also noch leichter als Aether und Cyanwasserstoffsäure; besteht aus einem Gemenge isomerer Kohlenwasserstoffe.

4) Kreosot (s. den Artikel).

5) Picamar (*in pice amarum*), Theerbitter, das bittere Princip des Holzessigs, Theers und Rauchs aller organischen Körper; im reinen Zustande eine farblose, schwerflüssige, ölartige Substanz, von schwachem Geruch, brennendem, äusserst bitterem Geschmack, bei — 16° R. noch nicht fest werdend, bei + 216° R. siedend, mittelst eines Dochtes entzündbar und mit russender Flamme brennend, in Alkohol von 8,85 specif. Gewicht, so wie in Aether löslich, mit Salzbasen sich verbindend; specif. Gewicht = 1,095.

6) Kapnomor (von χάπνος, Rauch, und μοῖρα, Antheil), eine durchsichtige, farblose, wasserhelle, ölartige Flüssigkeit, von angenehm gewürzhaftem, ingwerartigem Geruch, anfangs unmerklichem, hinterher äusserst beissendem Geschmack, auf Papier Fettflecke machend, selbst bei — 21° R. nicht erstarrend, bei 148° R. siedend, mittelst eines Dochtes entzündbar, in allen Verhältnissen in Alkohol, Aether und ätherischen Oelen löslich, weder sauer noch alkalisch reagirend; specif. Gew. = 0,9775 bei + 16° R.

7) Mesit (von μεσίτης, Vermittler, insofern dasselbe gewissermassen die Mitte zwischen Aether und Alkohol hält), eine dünnflüssige, farblose Substanz, von gewürzhaftem und angenehm geistigem Geruch, unmerklich brennendem Geschmack, leicht entzündbar und mit weissgelber, hellleuchtender Flamme brennend, bei 62° C. siedend, in 3 Th. Wasser löslich, mit Aether und Alkohol in allen Verhältnissen mischbar; specif. Gewicht = 0,805 bei 18° C.

8) Pittakal (von χαλλὸς, schön, und πίττα, Harz), ein dunkelblauer, fester Farbstoff, ohne Geruch und Geschmack, flüchtig, in Wasser unlöslich, in Säuren löslich.

9) Credriret, so benannt nach dem in den Theeröfen, gleich unserer Holzsäure, bereiteten sauren Wasser der Alten, *Cedrium*, womit man in Aegypten die Mumien einbalsamirte (Plin. *Hist. nat. Lib.* 16. §. 21), und von *Rete*, Netz, weil die daraus gebildeten Krystalle sich auf dem Filtrum wie ein Netz in einander weben; krystallisirt in rothen Nadeln, ist entzünd- und leicht zersetzbar, in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in kreosothaltigen Flüssigkeiten in der Kälte mit Purpurfarbe löslich, und verbrennt ohne Rückstand.

Die neuere Chemie hat ausserdem im Steinkohlentheeröl und Thieröl noch eine Reihe organischer Basen (Alkaloïde) aufgefunden, wie das Methylamin (Methylenammon, Methyliak) — stellt ein farbloses, alkalisch reagirendes, fast wie faule Fische riechendes Gas, das sich in Wasser äusserst leicht, bei 12½° C. mit seinem 1150fachen Volumen löst, dar —, Picolin, Pyridin, Lutidin, Anilin (Phenylamin), Leucolin (Chinolin), deren Bedeutung allenfalls chemisch, aber nicht medicinisch ins Gewicht fällt, während einzelne flüchtigere der obgenannten Thierkohlenöle, wie das Eupion, Kapnomor, Naphthalin, schon beim blossen Einathmen auf die Respirationsmuskeln intensiv giftig wirken und den Tod durch Lungenlähmung herbeiführen können.

Wirkungsweise. Hinsichts ihrer Wirkung nehmen die Mittel dieser Reihe die Mitte ein zwischen den ätherisch-öligen und harzig-balsamischen. Oertlich theils irritirend, selbst ätzend, theils adstringirend, werden sie wahrscheinlich unverändert in's Blut aufgenommen und rufen dann in Bezug auf das Nerven- und Gefässsystem, auf die Absonderungsorgane, die Schleimhäute und äussere Haut ähnliche Erscheinungen hervor, wie die Harze und ätherisch-öligen Heilstoffe, indem sie vornehmlich direkt auf das Nervenleben, vom Gangliarsystem ihre Wirkung rasch auf das Cerebro-Spinalsystem fortpflanzend, kräftig influiren, und vorzugsweise umstimmend, nervenstärkend, nicht nur einseitig flüchtig erregen, sondern wahrhaft als *Nervino-tonica* sich darbieten. Nicht mit Unrecht wird von einigen Pharmakologen die ganz ähnliche Wirkung der coffeïnhaltigen Mittel und des gebrannten Kaffee (s. S. 39) gerade dem Einfluss des bei der Zubereitung darin entwickelten brenzlichen Oels mit beigemessen. Andererseits wirken die Brenzöle aber auch auf das bildende Leben und die ihm gewidmeten Organe nach Art der Balsame durch functionelle Steigerung der Bildungsprocesse, zumal des Ab- und Aussonderungsgeschäfts, der Haut- und Nierenthätigkeit, aber auch durch qualitative Verbesserung und Erhebung der Stoffbildung selbst, in den schleimabsondernden Flächen, den sero-fibrösen Auskleidungen, den lympathisch-drüsigen Gebilden. Auf das irritable Leben wirken sie erhitzend, beschleunigen die Circulation, begünstigen namentlich den venösen Akt, indem sie leicht Congestionen und selbst periodische Blutungen (zumal aus den Uterin- und Hämorrhoidalgefässen) hervorrufen, und deshalb auch bei Nerven- und Gefässerethismen, congestivem oder plethorischem Zustande, entzündlicher Anlage, aktiven Blutungen contraindicirt sind. Die wurmwidrige Eigenschaft hängt theils von ihrem wurmwidrigen Empyreuma, theils aber auch von ihrer den Vegetationsprocess, auf dessen Boden eben die Wurmkrankheit wurzelt, qualitativ erhebenden und stärkenden Wirkung ab. Uebrigens wirken die aus thierischen Produkten gewonnenen Brenzöle, vermöge ihres reicheren Stickstoffgehaltes, viel kräftiger und durchdringender auf die Organisation, als die mehr kohlenstoffigen vegetabilen Brenzöle; wie denn überhaupt ein wesentlicher Unterschied in der Wirkungsweise der einzelnen Mittel dieser Reihe insofern bedingt wird, als sie mehr oder weniger gekohlt und mit dem empyreumatischen Princip geschwängert sind, indem die rectificirten Brenzöle, wie bereits erwähnt, mehr den ätherisch-öligen Mitteln sich anschliessen, und daher auch mehr das Nervenleben, weniger das bildende, betheiligen, während die nicht rectificirten, stärker gekohlten, vorzugsweise auf letzteres wirken. In zu grossen Gaben führen sie Vergiftung, und durch Paralyse der Respirationsmuskeln unter Convulsionen den Tod herbei.

Krankheitszustände, welche zur Anwendung der empyreumatischen Oele auffordern, sind: *a*) Nervöse, an Lähmung grenzende Asthenien, wie sich dieser Zustand in typhös-paralytischen Fiebern darstellt. — *b*) Neurosen, von Krämpfen, Zuckungen begleitet (namentlich in der Hysterie, Epilepsie, Katalepsie). — *c*) Krankheiten des vegetativen Systems, mit abnormen Ablagerungen, Verhaltungen auszuleerender Stoffe, Störungen in den Ab- und Aussonderungen, wie Helminthiasis, Blennorrhöen der Bronchial- und Urogenitalorgane, Arthritis u. dgl.

Aeusserlich dienen sie als kräftige Reizmittel für alle drei organische Grundsysteme, theils als Riechmittel (wobei schon das Anbrennen einer Federpose oftmals genügt) zur Erweckung aus schweren Ohnmachten, theils zu Einreibungen, Linimenten und Waschungen bei paralytischen Zuständen, bedeutender Nervenschwäche, Anschwellungen, Ablagerungen, lympathischen Stockungen.

Oleum animale aethereum. Oleum animale Dippelii. Oleum pyro-animale depuratum. Oleum Cornu Cervi rectificatum. Aetherisches Thieröl. Dippel'sches Oel.

Physiographie, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Das ätherische oder Dippel'sche Thieröl wird (nach *Ph. Bor.* und *Ph. Austr.*) aus dem stinkenden Thieröl (*Oleum animale foetidum*) durch Destillation in sehr gelindwarmem Sandbade und durch nochmalige Rectification des übergegangenen Oels mit der 4fachen Menge Wassers, so lange bis es völlig klar und farblos erscheint, bereitet.

Physikalische Eigenschaften. Es ist völlig durchsichtig, äusserst dünnflüssig, wasserhell, farblos oder wenig blassgelblich, von stark durchdringendem, eigenthümlich brenzlichem Geruch und scharf gewürzhaftem, bitterlichem, anfangs feurigem, hinterher kühlendem Geschmack; sein Kochpunkt ist nach Buchner dem Jüngeren (Buchner's Repertor. Bd. 11, S. 60) nicht constant; er stieg von + 105° C. bis auf + 158° C. Es ist nächst Aether das leichteste Fluidum.

Chemisches Verhalten. In Wasser nur in äusserst geringem Verhältnisse, in Aether, ätherhaltigem Weingeist, Alkohol leicht löslich, eben so leicht mit ätherischen und Fettölen mischbar, wohingegen es durch verdünnte Salpetersäure in ein Harz umgewandelt wird, durch concentrirte sich entzündet. Es reagirt alkalisch, geht mit den Alkalien Verbindungen ein, die noch nicht weiter untersucht sind, und löst Harze, Kampher und Phosphor auf. Nach Döbereiner enthält das ätherische Thieröl Cyanwasserstoffsäure. Nach der neueren Chemie besteht es aus 4 flüchtigen Basen (s. *Oleum animale foetidum*).

Aufbewahrung. Da es äusserst flüchtig ist, durch Luft- und Lichteinwirkung (vermöge der Sauerstoffaufnahme daraus) rasch seine Beschaffenheit und Farbe (es wird dickflüssig und schwarz) verändert und dem stinkenden Thieröl ähnlich wird, so muss es stets sorgfältig in gläsernen, mit einem wohleingeriebenen oder verpichten Glasstöpsel versehenen Flaschen aufbewahrt, diese in umgekehrter Richtung mit der Mündung unter Wasser gebracht und an einen kühlen Ort gestellt werden. — Den Namen Dippel'sches Oel erhielt es von Joh. Christian Dippel, welcher es 1711 zuerst aus dem getrockneten Blute darstellte, obwohl es schon lange vor ihm (van Helmont) bekannt war.

Wirkungsweise. Das ätherische Thieröl wird resorbirt, indem sein Geruch in allen Säften, auch in der Milch, wiederzuerkennen ist, besitzt die von den empyreumatisch-öligen Mitteln im Allgemeinen angegebenen Wirkungen in hohem Grade und reiht sich zunächst (vermöge seiner äusserst flüchtigen, das Nerven- und Gefässsystem gleichmässig erregenden Eigenschaften) den Aetherarten und ätherischen Oelen an. Oertlich als Irritans sich zeigend, steigert es in kleinen Gaben nicht nur die Thätigkeit, sondern belebt auch kräftig und nachhaltig das Wirkungsvermögen des gesammten Nervensystems, und hebt die innere Energie sowohl des organischen als des Cerebro-Spinalsystems und der Sinnesorgane. Hinsichts seiner flüchtig-durchdringenden Wirkungsweise nähert es sich am meisten dem flüchtigen Laugensalz, hinsichts der nervenstärkenden dem Moschus, unterscheidet sich indess vom ersteren durch die gleichzeitige Erhebung der inneren Kraft des Nervenlebens — eine Eigenschaft, die jenem Mittel abgeht —, vom letzteren durch den weit stärkeren Einfluss auf das irritable System, indem es die Thätigkeit desselben beschleunigt, Erhitzung, Congestion bewirkt, den Säfteumtrieb vom Centrum nach der Peripherie hinlockt, und die Haut- und Nierenfunction fördert. In grossen Gaben führt es (nach Jadelot, Alibert, Delaporte) Erbrechen, Durchfall, Salivation, in zu grossen sogar Vergiftungssymptome herbei. Chaussier sah von 1 Esslöffel dieses Oels, auf ein Mal aus Versehen genommen, augenblicklichen Tod erfolgen, ohne dass man bei der Section irgend ein Leiden der inneren Organe wahrnehmen konnte. Doch sah Duprat nach ℥vj-viij gastroënteritische Erscheinungen und fand bei der Section den Magen entzündet. Auch bei Thierversuchen zeigte nach Berres die Section Hirn und Rückenmark, Magen, Nieren und Blase stark injicirt, die Lungen entzündet. — Hervorstechend ist seine krampfstillende, die Nerven umstimmende Wirkung. Auch als wurmwidriges Mittel hat es sich einen bedeutenden Ruf erworben. — Im Allgemeinen ist es jedoch sowohl wegen seines hohen Preises, als seines ekelhaften Geruchs jetzt nur noch selten im Gebrauch.

Krankheitsformen. 1) Nervöse typhöse Fieber, wenn die sensitiven und irritablen Thätigkeiten gleichmässig daniederliegen, es jedoch weniger um flüchtige Erregung, als vielmehr um nachhaltige Erhebung der gesunkenen Lebenskraft zu thun ist, zumal wenn dabei die krampfhaften Erscheinungen vorherrschen, der Puls schwach, klein und zusammengezogen, die Haut trocken, bleich und kühl, der Harn wasserhell ist. Ganz vorzüglich benutzt man es bei den mit diesen Fiebern verbundenen hitzigen Ausschlagskrankheiten, wenn das Exanthem nicht mehr emporkeimen kann oder rasch von der Peripherie schwindet, und hierauf Zufälle sich einstellen, die von einer sog. Versetzung desselben auf die Nerven zeugen (G. A. Richter); endlich auch in nervösen, mit sehr bedenklichen Nervenzufällen verbundenen Wechselfiebern.

2) Neurosen, in Gestalt von Neuralgien, Krämpfen, Nervenverstimmungen und Lähmungen, bei zum Grunde liegender bedeutender Nervenschwäche, bedingt durch Säfteverlust, zu starke Geistesanstrengung, Unterdrückung der Hautthätigkeit, gewohnter Schweisse, rheumatisch-gichtischer Krisen, exanthematischer Uebel, namentlich bei rein nervösem Kopf- und Gesichts-Schmerz, Hemikranie, Cardialgie, Krampf- und Blähkolik, Hysterie (M. Herz) und Hypochondrie, selbst mit materieller Grundlage; Epilepsie (hier ein ehedem berühmtes altes Mittel; Dippel, Vater, Fr. Hoffmann, Werlhof, van Hoven, P. Frank, Horn, Löbenstein-Löbel, Portal, Biett). Unter analogen Verhältnissen auch gegen Veitstanz (Werlhof, Herz), Katalepsie, Tetanus (Fuller), Lähmungen (von Löbenstein-Löbel bei paralytischen Amaurosen in Folge von Metastasen oder von Vegetationsleiden sehr gerühmt; s. Formul.), Lähmungen nach Bleivergiftung, ebenso von Vogt bei lähmungsartigen, rheumatisch-gichtischen Affectionen, gegen Ischias, wo es selbst dann noch sich heilsam erwies, wenn Terpenthin und Leberthran nichts vermochten (G. A. Richter).

3) Wurmsucht, zumal gegen den Bandwurm (Rosenstein, Bremser, Bünger, Rudolphi).

4) Aeusserlich gegen Gliedmaassenlähmungen (in Verbindung mit Phosphor), Gichtknoten, Gelenksteifigkeit, Frostbeulen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 3-6-10, vorsichtig bis zu gutt. 20 [-60!] (zumal bei chronischen, eingewurzelten Nervenkrankheiten) steigend, rein auf Zucker oder in Mixturen (ʒj in Aether, ätherhaltigem Alkohol, Wein, ätherischen Oelen, wie in Baldrian-, Cajeput-, Nelkenöl gelöst, zu gutt. 10-20); auch, wiewohl seltener, als Zusatz zu Pulvern, Pillen, Bissen (s. Formul.). Aeusserlich: Als Riechmittel (bei schweren Ohnmachten) zu Einreibungen und Linimenten (da es ziemlich theuer ist, niemals für sich allein, sondern mit anderen reizenden, zumal ammoniak- oder kampherhaltigen [s. Formul.] und alkoholischen Mitteln) und zu Klystieren (Jahn, bei Darmlähmung).

Formulare.

℞ *Olei animalis aetherei* gutt. viij, *Castor. pulv.* ℈j, *Rad. Valerian. minor. pulv.* ℈ij, *Syrup. Chamomill.* q. s. ut f. Massa, e qua formentur Boli 4. Consp. *Pulvere Cass. Cinnamom.* D. ad pyxidem bene obturatam. S. 3stündlich 1 Stück mit Wasser zu nehmen (nach Schubarth).

℞ *Olei animal. aether.* ʒj, solve in *Spirit. sulphur. aether.* ʒiij. D. ad vitrum bene claus. et charta nigra obduct. S. 4mal tägl. 20-30 Tropfen (Richter, gegen chronische Neurosen, zumal Veitstanz, Epilepsie, Katalepsie).

℞ *Phosphor.* gr. j, solve in *Olei animal. aether.* ʒj, *Olei Cajeput.* ℈j. D. ut supra. S. Wohlumgeschüttelt 3mal täglich 5-10-15 Tropfen mit Haferschleim (Löbenstein-Löbel und Tott, gegen Amaurose).

℞ *Olei animal. aether.* ℈j, solve in *Aether. sulphur.* ʒij, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒß. MDS. 2stdl. 10 Tropfen (Stegemann, gegen Epilepsie).

℞ *Phosphori* gr. ij, solve in *Olei animal. aether.* ʒij, *Olei Menth. piperit.* ʒß (-ʒj). MDS. In die Augengegend einzureiben (Löbenstein-Löbel, gegen amblyopische Gesichtsschwäche, Amaurose und Augenlidlähmung).

℞ *Olei animal. aether.* ʒj, *Olei Cajeput.* ʒß. MDS. 5-10-15 Tropfen auf einmal (Augustin, bei atonischer und zurückgetretener Gicht).

℞ *Olei animal. aether.* ʒj, *Olei Amydalar. dulc. rec. express.* ʒvj, *Sapon. therebinthinat.* ℥ß. M. f. Linimentum. D. ad vitrum bene claus. et charta nigra obduct. S. Zum Einreiben (nach Sundelin).

℞ *Olei animal. aether.* ʒij, *Liniment. ammoniato-camphorat.* ℥j. MDS. Zum Einreiben.

Oleum animale foetidum s. empyreumaticum. Oleum Cornu Cervi. Oleum pyro-animale. Stinkendes Thieröl. Hirschhornöl.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Oleum animale crudum (Ph. Bav.).*
Dies stinkende flüchtige Oel wird auf dem Wege der trockenen Destillation aus verschiedenen Thierprodukten, zumal aus Knochen, Hörnern (namentlich Hirschhorn), in chemischen Fabriken bereitet, kann aber durch trockene Destillation aus jeder thierischen (stickstoffreichen) Substanz (Blut, verdorbenem Fleisch, altem Leder, Hufen) gewonnen werden. Es ist in allen Pharmakopöen officinell, von dicklicher Consistenz, undurchsichtig, schwarzbraun, von brenzlichem Geschmack, stinkendem Geruch, schwerer als Wasser und in Alkohol löslich. Es besteht aus Brandölen, Brandharz und Ammoniaksalzen (reagirt daher alkalisch), nach Unverdorben aus einem Gemisch von Ammoniak, Brandsäure, Fuscin und 4 öligen Salzbasen, die er Odorin, Animin, Olanin und Ammolin nennt. Reichenbach fand, dass letztere nur Verbindungen von Kreosot mit Ammoniak, Eupion, Paraffin, Picamar, Kapnomor u. a. sind. Aus der Anwesenheit des ersteren erkläre sich auch seine Wirkung. Die neuere Chemie bezeichnet jene 4 flüchtigen Basen als Piridin, Picolin, Lutidin und Collidin, nebst Kreosot.

Wirkungsweise. Das Hirschhornöl, wegen seines äusserst widrigen Geruchs und Geschmacks sehr selten innerlich benutzt, wird, wo man es (ausser in der Thierarzneipraxis) anwenden will, durch das ätherische Thieröl (s. S. 183) ersetzt und ist daher gegenwärtig nur noch wegen seiner wurmwidrigen Eigenschaften im Gebrauch, indem es in Verbindung mit Terpenthinöl unter dem Namen des Chabert'schen Wurmöls einen grossen Ruf gegen den Bandwurm sich erworben hat (Bremser).

Krankheitsformen. Horn empfiehlt dies Oel gegen tief eingewurzelte Rheumatismen, mit bereits gebildeten krankhaften Metamorphosen, Ablagerungen, Verwachsungen der Gelenkflächen, rheumatischen Lähmungen und Contracturen, Werlhof gegen Epilepsie. Am häufigsten ward es indess gegen den Bandwurm gerühmt, zuerst von Chabert (s. Präparate), dann hauptsächlich von Bremser, wohingegen Bünger statt dessen das minder heftig wirkende ätherische Thieröl empfiehlt. Die Würmer gehen darauf im verwesten Zustande ab.

Präparate. *Oleum Chaberti contra Taeniam (Ph. Bor.) s. Oleum anthelminthicum Chaberti (Ph. Austr.).* Chabert's Bandwurmöl: Von einer Mischung aus Terpenthin (℥xij) und stinkendem Thieröl (℥vj) werden bei gelinder Destillation ℥xij abgezogen (besteht demnach eigentlich aus Terpenthin- und ätherischem Thieröl, von dem es um so mehr enthält, je reichhaltiger dieses selbst in dem stinkenden Thieröl vorhanden war); klar, farblos oder gelblich, von äusserst stinkendem Geruch; vor Luft- und Lichtzutritt zu sichern. Man giebt es Morgens und Abends zu 2 Theelöffeln, bis etwa 4-6-8 Unzen verbraucht sind. Doch erheischt es immer Vorsicht, erweckt leicht Uebelkeit und ist in neuester Zeit durch viel sicherere Bandwurmmittel ersetzt.

Gabe und Form. Innerlich zu gutt. 5-10-20 und allmälig bis zu gutt. 30-60 gestiegen, und dann mit etwas Schleimigem, am zweckmässigsten in ätherischem Weingeist gelöst. Aeusserlich als Riechmittel bei hysterischen Ohnmachten (wo jedoch in der Eile schon eine angebrannte Federpose ein Surrogat abgiebt), zu Einreibungen und Klystieren (zu ℈j).

Formulare. ℞ *Olei animal. foetid.* ʒß, solve in *Spirit. sulphur.-aether.* ʒij. MDS. 2-3stündlich 15-20-30 Tropfen und allmälig gestiegen (Horn, mit Erfolg bei chronischen Rheumatismen, zumal rheumatischen Gelenkübeln).

Petroleum. Oleum Petrae. Steinöl. Bergöl. Erdöl. Bergnaphtha. Erdnaphtha.

Ist ein flüssiges Erdharz, welches am häufigsten in Asien (namentlich in Persien, am kaspischen Meere, bei Baku), aber auch in Europa, zumal in Italien, unweit des Vesuvs (am meisten jedoch im Herzogthum Parma bei Amiano und in der Gegend von Modena, am reinsten in der Umgegend von Piacenza, beim Monte Ciaro), im südlichen Frankreich (bei Gabian in Languedoc, daher *Oleum Gabianum*), in der Schweiz, England, Deutschland (bei Tegernsee), Ungarn und Sibirien, in den durch Wasser gebildeten Erdschichten in der Nähe von Steinkohlenlagern vorkommt, theils aus den Felsenritzen oder aus der Erde hervorquillt, theils aber auch auf dem Meere schwimmend angetroffen wird (wie auf den Capverde'schen Inseln). Es ist unbekannten Ursprungs, wahrscheinlich ein Produkt zersetzter organischer Körper, vielleicht der Steinkohlenbildung, wird gewonnen, indem man 30 Fuss tiefe Brunnen gräbt, in denen es sich ansammelt, und stellt, wie es in den Handel kommt, eine gelbe oder röthliche, klare und durchsichtige Flüssigkeit vor, von äusserst widrigem, bituminösem, dem Bernsteinöl ähnlichem Geruch und Geschmack. An der Luft verdickt es sich nur langsam, hat ein specif. Gewicht = 0,838-0,878, ist in absolutem Alkohol löslich (nach Fiedler und Wied jedoch nur dann zu gleichen Theilen in diesem Alkohol löslich, wenn die Temperatur der Umgebung mindestens 9-10° R. beträgt), mit Aether, ätherischen und Fettölen in allen Verhältnissen mischbar, und löst Harze, Kampher, Phosphor und Schwefel. Es enthält nach Kobel, Gregory und Stickel Paraffin, und besteht nach Saussure und Dumas aus 88,02 K. und 11,98 W. Seine häufige Verfälschung mit Terpenthinöl erkennt man theils durch den Geruch, theils dadurch, dass es dann nicht bei 9-10° R. zu gleichen Theilen mit absolutem Alkohol löslich ist, theils endlich, dass es in dieser Verfälschung durch Beimischung von Schwefelsäure eine rothe Rinde (daher auch *Oleum Petrae rubrum* genannt) absetzt. Das durch dreimalige theilweise Destillation gereinigte Steinöl *(Petroleum rectificatum Ph. Bor.* et *Austr.)* ist noch dünnflüssiger, wasserhell, farblos, (daher auch als *Oleum Petrae album* bezeichnet), von schwachem, flüchtigem Geruch und fast unmerklichem Geschmack, wird an der Luft nur langsam verändert, und brennt mit russender, leuchtender Flamme; specif. Gewicht = 0,753; in absolutem Alkohol und in Aether ist es in jedem Verhältnisse löslich, und mit ätherischen und Fettölen leicht mischbar. Die feinste, äusserst selten im Handel vorkommende Sorte ist die *Naphtha Petrae s. montana.*

Wirkungsweise. Das Steinöl nähert sich in seinen Wirkungen dem Terpenthinöl, verursacht auf der äusseren Haut Brennen und Hitze, und vermag die schleimabsondernden, sero-lymphatischen und drüsigen Organe kräftig anzuregen, die Haut- und Harnabsonderung zu vermehren, und Würmer zu treiben.

Krankheitsformen. Das Steinöl wird innerlich fast nur gegen den Bandwurm benutzt, und hier von Rosenstein, Wedel, Mellin u. A. gerühmt, wiewohl es auch in der atonischen Wassersucht innerlich und äusserlich (Voigtel), gegen Harnverhaltung (Michaelis), bedingt durch paralytische Schwäche der Blase, *Enuresis nocturna* (Hoegh), und bei trägen, alten rheumatisch-gichtischen Affectionen (Voigtel) mit Nutzen angewandt wurde. Aeusserlich dient es als kräftig eindringendes, nervenerregendes, gefässreizendes, aufsaugungsförderndes, stockungzertheilendes Mittel, zumal gegen Frostbeulen (s. Formul.), gichtisch-rheumatische Lähmungen, Gichtknoten und Contracturen, Gelenksteifigkeit. Most empfiehlt gegen Gichtknoten eine buntscheckige Mischung aus Stein- und Olivenöl āā ℥j, Kampher ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ʒjß, Aetzammoniakflüssigkeit ʒvj und grauer Mercurialsalbe ʒij, wovon man täglich 3-4 Mal 1 Theelöffel in die afficirten Stellen einreiben soll.

Gabe. Das zum inneren Gebrauche stets anzuwendende gereinigte Steinöl *(Petroleum rft.)* zu gutt. 5-10-20 auf Zucker; gegen den Bandwurm zu gutt. 20-60, mit etwas Einhüllendem.

Form. Innerlich: In Tropfen, Mixturen (mit ätherischen Oelen, Aetheren, Tincturen) und Pillen (ungern und nur in kleinen Mengen, indem es sich sonst an der Oberfläche ausscheidet).

Aeusserlich: Das noch nicht gereinigte Oel zu Einreibungen und Pflastern (s. Formul. zu Opium; mit fetten und ätherischen Oelen; mit *Liq. Ammon. caust.*, Perubalsam bei Frostbeulen), Waschungen (mit alkoholischen Flüssigkeiten) und Salben.

Formulare. ℞ *Petrolei rft.* ℥ß, *Tinct. Asae foet.* ʒvj. MDS. 4mal täglich 40 Tropfen (Schwarz, gegen den Bandwurm.). — ℞ *Petrol.* ʒjß, *Unguent. nervin.* ℥j. M. f. Unguent. DS. In die Lendengegend einzureiben (Radius, gegen Wassersucht). — ℞ *Petrolei, Ammon. carbon. pyro-oleos. pulv.* āā ʒj, *Camphor.* c. *Spir. Vini trit.* ʒß, *Sapon. medic. pulv., Fell. Tauri rec.* āā ʒjß, *Unguent. resin. Pini burgund.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. 3stündlich 1 Theelöffel voll in den Unterleib einzureiben (Hufeland, gegen Gekrösscropheln). — ℞ *Petrolei* ℥j, *Liq. Ammon. caust.* ℥ij. MDS. Zum Einreiben (Richter, gegen sehr träge Frostbeulen). — ℞ *Petrolei* ʒj, *Ol. Foenic.* gutt. x, *Spirit. Vini rctf.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Einreiben. — Ein ähnliches Präparat, nur roth gefärbt durch Sandelholz, ist die sog. *Eau Sibérienne* (bei Frostbeulen). — ℞ *Petrolei* ʒjß, *Camphor. trit.* ℈ß, *Unguent. cerei* ʒvj. M. (Sundelin's Frostsalbe).

Oleum Asphalti. Bitumen Judaicum. Asphaltöl. Schlackiges Erdpech. Judenpech.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Das Asphaltöl wird durch trockene Destillation aus dem Asphalt (*Bitumen Asphaltum*), einem festen Erdharze, bereitet, welches auf dem rothen und todten Meere und einigen Landseen Asien's und Südeuropa's schwimmend, aber auch als Fossil in den Bergwerken Frankreich's und anderer europäischer Länder, in Sachsen, Schweden, Dänemark, sehr reichlich auch bei Münster in Westphalen (Poggendorff's Annalen, Bd. 47, S. 397.) vorkommt (selbst den Namen des todten Meeres will man von diesem schwimmenden Erdharze herleiten, indem durch seine Ausdünstung die über dieses Meer fliegenden Vögel getödtet werden); nach Webster vorzüglich in den jüngeren Gebirgsarten, wie namentlich in reichlichem Verhältnisse auf der Insel Trinidad, wo es in grossen Lagern gefunden wird. Der Asphalt bildet dichte, schwarze, pechartige, zerbrechliche Stücke, die auf dem frischen Bruche glänzend, geruch- und geschmacklos sind, durch Reiben negativ elektrisch werden; specif. Gewicht meist 1,07-1,65; bei 100° C. schmelzend; in Wasser gar nicht, in absolutem Alkohol zu 1/30 der Masse löslich; durch Schwefel- und Salpetersäure in künstliche Gerbsäure umgewandelt. Bei der trockenen Destillation entwickelt er ein eigenes bituminöses Oel (Asphaltöl); 16 Unzen geben fast 12 Unzen Oel.

Seine Bestandtheile sind nach John: Zwei in Aether lösliche Harze (gelbes und braunes) und eine darin unlösliche harzige Substanz, von Boussingault als Asphaltène bezeichnet, schwarzglänzend, auf dem Bruche muschlich. Nach Wilson Neil ist der ägyptische Asphalt der beste; ihm steht in Hinsicht der Güte der neapolitanische gleich. In neuerer Zeit hat man in England auch einen künstlichen Asphalt erzeugt (beim Verbrennen von Pech, Colophonium oder Leinöl), dessen Qualität dem besten neapolitanischen gleichkommt (Pharmac. Centralblatt, 1834, No. 55.).

Das aus dem Asphalt durch trockene Destillation gewonnene Asphaltöl ist braunschwarz, von sehr widrigem, brenzlichem, dem Steinkohlendampf ähnlichem Geruch. Durch Destillation erhält man das *Oleum Asphalti rectificatum*, dünnflüssig, wasserhell, geruch- und geschmacklos.

Zu bemerken ist hier noch, dass sich die Aegypter zum Einbalsamiren ihrer Leichen (der berühmten noch jetzt erhaltenen Mumien) des Asphalts bedienten, und dass Stücke von diesen Mumien seit der Araber (Avicenna) Zeiten bis Ambrosius Paré unter dem Namen *Mumia mineralis* in den verschiedensten Formen, als Pulver, Tincturen, Latwergen, Pflaster, Salben, zu Heilzwecken bei Amennorrhöe, Krämpfen, Schwindsucht, Geschwüren u. a. — „*magis ob vanam credulitatem quam singularem quandam efficaciam*“ — benutzt wurden. Eine Analyse dieser Mumie lieferte H. Baumann (Archiv d. Pharm. 1845, Bd. 41, S. 149.).

Wirkungsweise. Das Asphaltöl kommt in seiner Wirkung mit dem Steinöl überein. Seine specifische Beziehung zum Lungenorgan, und namentlich zu der Schleimhaut desselben, ist bedingt durch seinen balsamischen Charakter, vermöge welchen es — gleich dem Copaiva- und Perubalsam — auf das bildende Leben überhaupt wohlthätig einwirkt.

Krankheitsformen. Das Asphaltöl wurde von älteren Aerzten gegen Lungenschwindsucht gerühmt. Theden stellte 4, Thilenius 10 Phthisiker damit vollkommen her. Bang sagt von ihm: „*tertiam partem phthisicorum eo sanavi*“, und Richter nannte es in diesem Uebel ein wahrhaft „himmlisches Mittel“. In neuerer Zeit ist es wohl mit Unrecht obsolet geworden. Nach L. W. Sachs giebt man es, wenn die Krankheit im Zustande der Blennorrhöe (*Phthisis pituitosa*) oder Ulceration (*Phthisis exulcerata*) ist, während es für die, mit einem chronischen Entzündungsprocesse gepaarte, eiternde Form (*Phthisis purulenta*) sich nicht eignet.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 4-8-12 auf Zucker; auch in Pillen- (nicht gern) und emulsiver Form. Nach L. W. Sachs am zweckmässigsten mit einem gelind aromatischen Wasser und einem einhüllenden Syrup.

Formulare. ℞ *Olei Asphalti* ℥β. DS. 2-3mal täglich 3-6-10-12 Tropfen; bei jeder Einzelgabe wird eine, zur Zeit des Einnehmens vom Kranken oder dessen Umgebung zu bereitende Mischung aus einem gelind-aromatischen Wasser und einem einhüllenden Syrup, allenfalls auch mit 1-2 Tropfen *Spiritus nitrico-aethereus*, gereicht (L. W. Sachs' Anwendung des Asphaltöls gegen Lungensucht).

Oleum pyro-carbonicum s. empyreumaticum e ligno fossili. Braunkohlenöl. *Oleum Lithanthracis.* Steinkohlentheeröl.

Das Braun- und Steinkohlenöl wird durch trockene Destillation der Braun- oder der Steinkohlen (*Bitumen Lithanthrax, Lignite*) gewonnen, findet sich jedoch, nach den neueren chemischen Untersuchungen von Lampadius (Journ. f. prakt. Chemie, 1836, Bd. 7.) schon gebildet vor, ist dunkel-braunroth, von theerartiger, nur minder dickflüssiger Consistenz, und durchdringendem, widrigem, brenzlichem Geruch und Geschmack; das gereinigte erscheint dünnflüssig, viel heller, bei fortgesetzter Destillation selbst wasserhell, lichtbrechend (Blanchett), an der Luft sich bräunend, sehr flüchtig (schon auf der Hand sich schnell verflüchtigend), und von eigenthümlichem, naphtha- oder petroleumartigem, penetrantem Geruch; mit klarer Russflamme brennend; specif. Gewicht = 0,770.

Es besteht nach Blanchett und Sell aus 88,94-89,36 Kohlenstoff und 9,15-9,20 Wasserstoff. Bley fand darin Kreosot; ausserdem enthält es aber auch noch Naphthalin, Paraffin und Eupion. Rabenhorst fand im Braunkohlenöl (von Muskau) Bernsteinsäure in dem Verhältnisse von 3 Gran Säure auf 3 Pfd. Oel (Pharmac. Centralbl., 1838, No. 26.). Runge hat darin aufgefunden 3 basische und 3 elektro-negative Oele, die er Kyanol, Leukol (identisch mit Leucolin, Leucolein, Chinolin, — ein ölartiger, basischer Brenzstoff, der auch durch trockene Destillation von Chinin, Cinchonin und Strychnin mit Kalihydrat gewonnen wird) und Pyrrol, und Carbol-, Rosol- und Brunolsäure nennt. Die Carbolsäure will Wöhler auch im Castoreum (s. S. 190) gefunden haben (vergl. Bley, im Arch. d. Pharm., 1849, Bd. 59, S. 339.). Anderson wies im Braunkohlenöl wie auch im Dippel'schen Thieröl noch 2 andere Basen: Anidin und Picolin, nach.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Das (arzneilich bisher nur benutzte nicht rectificirte) Braunkohlenöl soll, nach Lucas, der es zuerst empfahl, die Gefäss- und ganz vorzüglich die Hautthätigkeit steigern, örtlich auf die Haut eingerieben Schweiss, Jucken, Brennen und ein frieselartiges Exanthem hervorrufen, und die Verdauungsthätigkeit fördern. Thaer hat das Mittel binnen 20 Jahren in mehr als 100 Fällen gegen die hartnäckigsten Formen von Gicht, namentlich wenn sie mit Knotenbildung und Gelenkankylose verbunden war und Anfälle machte, wogegen alle Mittel und Heilquellen nichts leisteten, jedesmal mit Erfolg angewandt, und hält dasselbe hier für eben so specifisch, wie die China gegen Wechselfieber (Casper's Wochenschr. 1833. Jan.). Minder wirksam zeigte es sich gegen die mit entzündlicher Anschwellung verbundene Gicht; unter ½ Jahr half es nicht gründlich; bei Ankylose ward das Oel gleichzeitig eingerieben; Geräuchertes, Gepökeltes, Käse und Säuren müssen dabei gemieden werden. Lechler bestätigte diese Wirksamkeit des Braunkohlenöls (äusserlich mit einer Mischung von Steinöl, Salmiakgeist und Alkohol) gegen alte Gichtübel, wogegen Otto (Casper, a. a. O., 1839, S. 228, in 12 Fällen), Cless und Lessing nichts davon wahrnahmen. — Man giebt es innerlich zu gutt. 5-10, mehrmals täglich, entweder rein auf Zucker, oder in Schwefeläther (etwa ℈j in ʒj, zu gutt. 10-12 p. d.), oder in Pillenform (mit bitteren Extracten); äusserlich zu Linimenten (haselnussgross Morgens und Abends für sich oder mit andern Mitteln eingerieben).

Formulare. ℞ *Olei Lithanthracis, Stibii sulphurat. nigr. laevigat.* āā ℥j, *Olibani* ʒij, *Stipit. Dulcamar. pulv.* ʒvj. M. f. Pilul. gr. ij (No. 720). Consp. *Pulv. Rad. Calami.* D. ad. vitr. S. 2-3mal täglich 6-10 Stück (Lucas's sogenannte Wunderpillen gegen Gicht; auch von Thaer hier warm empfohlen; Casper's Wochenschr. 1833. Jan.)

Resina (Pini) empyreumatica liquida. Pix (nigra) liquida. Cedria.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Das in den Theeröfen beim sog. Theerschwelen (trockene Destillation) aus den der Glühhitze ausgesetzten Stämmen und Wurzeln von *Pinus sylvestris* L., *Abies excelsa* und anderen Coniferen ausfliessende Fichten- und Tannen-Harz (Theer) ist von dickflüssiger Consistenz, schwarzer, in's Rothbraune spielender Farbe, in Fäden dehnbar, von brenzlich-balsamischem Geruch und empyreumatisch-resinösem Geschmack, mit russender Flamme verbrennend, in Alkohol und in Fettölen, weit minder in Wasser, löslich. Die *Ph. Bor.* bezeichnet den Theer als *Resina (Pini) empyreumatica s. Pix liquida.* Derselbe ist in *Ph. Austr.* nicht officinell. Was diese als *Pix liquida* benennt, ist Buchentheer, *Resina Fagi empyreumatica* (aus Schwelung von *Fagus silvatica* bereitet). — Durch beständiges Umrühren über offenem Feuer wird der Theer hart und heisst dann Pech, Schiffspech (*Resina empyreumatica solida Ph. Bor. s. Pix navalis Ph. Austr. s. Pix nigra solida*).
Aehnlich wie den Theer aus Kienholz, gewinnt man in Polen und Russland durch abwärtssteigende Destillation aus Birkenrinde (*Betula alba* L.) das Birkenöl, Birkentheer, Dagget (*Oleum betulinum s. Rusci, Ol. Rusci betulini s. Betulae empyreumaticum*), das dem Juchtenleder den eigenthümlichen Geruch verleiht und in Russland als Volksmittel gegen Würmer, Amenorrhöe und Rheuma dient, aber auch bei uns nach Heim's und Blasius' Empfehlung äusserlich bei Ekzem sich sehr nützlich erweist (Deutsche Klinik. 1853, 25).

Bestandtheile. Empyreumatisches Oel und brenzliche Holzsäure, Colophon, Terpenthinöl. Das wirksame Princip ist wohl auch hier das Kreosot, ausser welchem der Theer noch Pittakal, Picamar, Paraffin, Eupion, Kapnomor, Mesit, Cedriret u. a. m. enthält (s. darüber die Einleitung in die empyreumatischen Oele). Nach einer neueren Analyse von Laurent (*Annal. de Chim. et de Phys.*, Bd. 56, S. 136.) enthält der Theer ausserdem noch Pyren (krystallinisch, gelblich, geschmack- und geruchlos), Chrysen (ein gelbes Pulver, geschmack- und geruchlos) und Xylen — sämmtlich wohl nur Produkte, nicht Edukte des Theers. In der Destillation liefert er Holzessig, Resineon, Resinon und Theeröl (*Oleum Picis liquidae s. Ol. Cedriae s. Oleum Pini rubrum*). — Der Laubholztheer, aus Birken und Buchen, ist bedeutend reicher an Kreosot, als der Nadelholztheer, und enthält mehr schwerlösliche Harze und Picamar, während der Theer aus Coniferen mehr Terpenthin- und Brenzöl, leichtlösliche Harze und mehr Fettbestandtheile und Oel (Eupion und Paraffin) enthält.

Wirkungsweise. Die physiologische Wirkung des Theers scheint sich derjenigen des Terpenthinöls zu nähern, wenn gleich in viel schwächerem Grade. Oertlich als gelindes Irritans wirkend, zeigt der Thee auch beim inneren Gebrauch sich als ein Reizmittel für die Circulations- und Sekretionsapparate, indem er die Körperwärme erhöht, den Blutlauf beschleunigt und die Absonderung der Haut, Lungen und Nieren vermehrt. Bei zu starken Gaben (nach Hebra selbst schon bei äusserer Anwendung über die ganze Haut) ruft er nach Slight (Wibmer, die Wirkung der A. M. und Gifte. IV. 215.) Erbrechen, Nieren- und Darm- (Kolik-) Schmerzen hervor, und dass er in die Blutmasse aufgenommen werde, beweist der Theergeruch in allen Ausleerungen. Petters will sogar im Harn direct Carbolsäure und Eupion gefunden haben (Prag. Viertel-Jahrsschr. 1855). — Was seine therapeutische Wirkung betrifft, so wird sie nach der oben mitgetheilten Analyse hauptsächlich von seinem Brenzöl- und Kreosotgehalt bestimmt, von welchem letzteren namentlich die fäulnisswidrige und üble Absonderungen beschränkende Eigenschaft desselben abhängt (s. den Artikel Kreosot, Wirkung), weshalb auch beide in ähnlichen Krankheitszuständen, nämlich gegen Phthisen, zumal der Athmungsorgane, wenn sie in der blennorrhoischen oder geschwürigen Form auftreten, mit Erfolg angewandt werden. Auch die Heilwirkung des Theers gegen chronische Hautleiden wird vorzugsweise durch jene beiden Stoffe bedingt, und speciell beim Krätzausschlag durch unmittelbare Ertödtung des krankheitbedingenden Insekts, indem nach den Versuchen Reichenbach's die tödtliche Wirkung des Kreosots auf niedere Thierorganismen feststeht, und nach Hertwig Krätzmilben, in Theer hineingelegt, schon nach 5 Minuten sterben (Küchenmeister, in der Deutschen Klinik, 1851, Nr. 34). — Veiel hat neuerdings auf den Unterschied zwischen Laubholztheer und Nadelholztheer (s. Bestandtheile) auch hinsichts ihrer Wirkung aufmerksam gemacht. Jener wirkte viel intensiver als Irritans (schon auf die äussere Haut), letzterer durch seinen Fettgehalt mehr beruhigend, Hyperämien der Haut mindernd. Jener sei daher bei erhöhter Thätigkeit der dermatischen Gewebe, bei gesteigerter Absonderung von Schuppen, Haaren, Schweiss, Talg (und daher besonders bei *Pityriasis, Ichthyosis, Psoriasis, Lepra vulgaris, Acne, Sudamina*) angezeigt; hingegen Nadelholztheer vorzugsweise bei Hautkrankheiten, die auf Torpor der Haut und der Hautsecretion beruhen.

Krankheitsformen. Benutzt wurde der Theer in chronischen Blennorrhöen der Athmungs- und Harnorgane, und namentlich in neuerer Zeit durch Alex. Crichton's Empfehlung (1823) in Form der Theer-Räucherungen (Inhalationen der Theerdämpfe) gegen Lungenschwindsucht (Wendt, Crichton, Forbes, Juch, Naumann, Pagenstecher). Aber nach den im Berliner Charité-Krankenhause damit angestellten Versuchen gelang unter 54 Fällen von Lungensucht nur bei 4 die vollständige Heilung, bei 6 erfolgte Besserung, bei 12 Verschlimmerung und bei 16 gar keine Aenderung im Krankheitsverlauf. Am meisten nutzten sie bei der chronischen Laryngo-, Tracheal- und Lungenblennorrhöe, so wie in den bereits den Zustand der Tuberkel-Schmelzung und Verschwärung darbietenden Phthisen, wurden jedoch bei noch rohem Zustande der Lungenknoten und bei der, nach partiellen Pneumonien entstandenen, floriden Lungensucht nicht vertragen (Hufeland's Journ., 1822, Bd. 55, Juli). Die Theer-Räucherungen werden in der Weise angestellt, dass nach Crichton das Gefäss mit Theer über eine Spirituslampe gestellt, nach Robertson ein heisses Eisen in Theer getaucht wird, und die im Zimmer sich verbreitenden Dämpfe eingeathmet werden. Um die Verflüchtigung der Essigsäure (brenzlichen Holzsäure) zu vermeiden, kann man etwas *Kali carbonicum* oder Kreide zusetzen. Die Räucherungen dürfen nie lange dauern, müssen aber öfter wiederholt werden. Bei der echten Eiterlungensucht und den Phthisen blühender, jugendlicher Subjekte sind sie indess zu meiden, indem dadurch nur der Entzündungsreiz noch gesteigert wird (Neumann, Forbes). Pagenstecher (Hufeland's Journal, 1827, Novbr.) will auch einen bereits ausgebildeten Fall von Geschwürlungensucht durch diese Theer-Räucherungen geheilt, und Thomson und Warnsbrough sie mit Nutzen zur Förderung des Schleimauswurfs im zweiten Stadium des

Fuligo splendens.

Der Glanzruss ist die im unteren Theile der Schornsteine in der Nähe des Feuers, in Folge des unvollkommenen Verbrennens des Holzes, sich ansammelnde Substanz, glänzend schwarz, fest, zerreiblich, von unangenehmem Geruch und bitterem, empyreumatischem Geschmack. Durch Auflösen in Wasser und Verdampfung der filtrirten Masse zur Extractconsistenz erhält man die *Fuligo depurata*.
Chemisches Verhalten: Ist schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser und Alkohol auflöslich.

Bestandtheile. Brandharz (Pyretin) mit Essigsäure, essigsauren Salzen (Kali, Kalk und Magnesia) und besonders Kreosot; ausserdem Eisenoxyd, Kieselsäure, Kohlenstoff, essigsaures Ammoniak, schwefelsaures und Chlorcalcium, und Extractivstoff.

Wirkungsweise. Aehnlich dem Kreosot, aber schwächer; besonders als starkes *Irritans* für die Haut und als *Diaphoreticum*.

Krankheitsformen. Ehedem innerlich (in Tincturform) besonders als *Emmenagogum* (Clauder, Hufeland) und *Antirheumaticum* gerühmt, wird der Glanzruss jetzt fast nur noch äusserlich benutzt gegen chronische Hautausschläge (Blaud), namentlich Flechten, Krätze, Tinea, *Pruritus vulvae* (Bland), herpetische und psorische Geschwüre, Hornhautflecke (Carron du Villards), Leukorrhöe (Baudelocque,

Naphthalinum.

Dies Produkt der Verrussung (s. S. 182) ward neuerdings als kräftiges Reizmittel, von Rossignon (*Journ. de Chim. méd.* 1842. Novbr.) sogar als Surrogat des Kamphers empfohlen, ist aber in seinen Erfolgen unsicher. Zu gr. $\frac{1}{6}$-$\frac{1}{4}$ erzeugt es nach Dupasquier Wärme und Prickeln auf der Zunge und im Schlunde, und reizt zum Husten. Emery rühmt es vorzüglich äusserlich in Salben (1 auf 15 Fett) bei *Psoriasis* und (mit Veiel) bei *Eczema chronicum*, Dupasquier und Bennet auch innerlich zu gr. $\frac{1}{2}$-3 p. d. (in Aether gelöst) bei torpider Lungenphthise und *Catarrhus suffocations senum* als Expectorans.



Theer. Holztheer. Flüssiges Pech. Fichtentheer.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Keuchhustens angewandt haben. Auch das Theerwasser (*Aqua picea*) wurde gegen Eiterlungensucht und gegen chronische Hautausschläge, zuerst von dem irländischen Bischof Berkeley (zu ℔j-ij täglich) und später von Arnheimer, Mérat, Frank empfohlen. Petrequin stellt folgende Ergebnisse seiner Versuche hinsichts der Heilkraft des Theerwassers gegen chronischen Lungenkatarrh und Lungenphthisis im Vergleich zu der des Kreosots auf (*Gaz. médic. de Paris*, 1837, Juni): 1) Man kann Beide als kräftige Modificatoren der Lungenabsonderung ansehen. Am gewöhnlichsten hat das Kreosot den Auswurf erleichtert oder vermindert; manchmal ward er jedoch durch dasselbe nicht vermindert, und einmal schien er sogar dadurch blutig zu werden. Dahingegen hat das Theerwasser ihn stets erleichtert oder vermindert, ohne üble Zufälle hervorzubringen. 2) Meistentheils hat das Kreosot den Husten mehr oder weniger geschwächt; manchmal hat es jedoch gar keinen Einfluss auf denselben geäussert oder ihn selbst noch gesteigert. Das Theerwasser hat ihn dagegen stets entschieden und anhaltend gebessert. 3) In der Regel hat das Kreosot die Brustbeklemmung mehr oder weniger vermindert, bisweilen ist sie ihm jedoch auch nicht gewichen, und in einem Falle selbst heftiger geworden. Das Theerwasser hat sie dagegen stets gebessert oder fast gehoben, oder selbst völlig beseitigt. 4) Die Brustschmerzen hat das Kreosot ziemlich oft erleichtert; weit beständiger war diese Erleichterung beim Gebrauch des Theerwassers, welches sie gewöhnlich gemildert oder selbst gänzlich beseitigt hat. 5) Mehrmals hat das Kreosot den Durst hervorgerufen oder gesteigert, was beim Theerwasser nicht der Fall war. 6) Oft hat das Kreosot Brennen und Reizung im Verdauungskanal verursacht; einmal hat es den Speichel salzig gemacht, und einmal Ameisenkriechen in den Gliedmaassen und Ueberlaufen von Hitze im Gesicht hervorgebracht, was beim Theerwasser niemals der Fall war. 7) Das Kreosot wurde den Kranken oft zuwider und hatte stets an dem Erbrechen Schuld; das Theerwasser hat niemals Widerwillen veranlasst, ausgenommen vielleicht ein einziges Mal; das Erbrechen schien es dagegen zu beseitigen; ja es hat selbst einen günstigen Einfluss auf den Appetit geäussert, ihn mehrmals hervorgerufen oder beträchtlich gesteigert, was sich vom Kreosot nicht sagen lässt. 8) Durch das Kreosot wurden die Stühle in 3 Fällen seltener, einmal wurde die früher bestandene Diarrhöe gemildert, einmal blieb sie sich gleich. In einem Falle hat das Theerwasser die Diarrhöe gemindert und in dreien den Bauch frei gemacht. 9) Der Gebrauch des Theerwassers hat stets mehr oder weniger Schlaf bewirkt, was mit dem Kreosot nur dreimal der Fall. 10) Beim Theerwasser erfolgte jedesmal sichtbare Erleichterung, und in 3 Fällen half es noch da, wo das Kreosot unwirksam geblieben war. Demnach fällt der Vergleich unstreitig zu Gunsten des Theerwassers aus.

Aeusserlich bedient man sich des Theers gegen üble, schlecht eiternde, brandige, krebsige, faulige oder scorbutische Geschwürsformen, Caries, Kopfgrind, Krätze (von Duchesne-Duparc hier neuerdings in Verbindung mit Schwefel und Laugenbädern gerühmt), *Herpes* (Veiel, Plagge), *Lichen*, *Lepra*, *Prurigo senilis* und *Psoriasis inveterata* (hier nach Romberg sowohl innerlich, als *Aqua picea*, jeden Morgen ein Bierglas, wie äusserlich zum Waschen der befallenen Theile, 2-3mal täglich; auch Devergie rühmt hier die äussere Anwendung einer Theersalbe aus 1 Theil Theer auf 40 (-20-5) Theile Fett; vergl. Casper's Wochenschr., 1847, Nr. 41, und *Gaz. des Hôp.* 1847, 1. 3. 22). Cless erprobte 3 Jahre lang in allen Arten chronischer Hautausschläge die grosse Heilkraft des Theer's (Haeser's Repert. 1842, Bd. 4). Lenz nennt die Theereinreibungen ein unfehlbares Mittel gegen Krätzausschlag, Emery will damit mehrere 100 Fälle geheilt haben (*Bullet. de Thérap.* 1838, Bd. 13), und auch in Hamburg von Fricke und in der Berliner Charité wurde das Mittel mit Erfolg benutzt. Hebra hat gleichfalls den grossen Erfolg der Theereinreibungen bei Ekzema und Psoriasis erprobt und zieht hier den örtlich reizenderen (Roth-) Buchentheer dem Fichtentheer vor. — Krüger-Hansen empfiehlt ausserdem einen Pinselsaft aus Theer als vorzügliches Mittel gegen mercurielle Salivation und Mundgeschwüre, Dupuytren Einspritzungen des Theerwassers gegen Blasen- und Urethralblennorrhöen.

Präparate. 1) *Aqua picea.* Theerwasser: Nach *Ph. Suec.* 1 Thl. Theer auf 4 Theile Wasser (nach *Ph. Bavar.* 1 auf 6, nach *Ph. Wirtemb.* 1 auf 8, nach *Ph. Slesv.* 1 auf 12), 24 Stunden stehen gelassen und dann filtrirt; gelblich, von empyreumatischem Geruch und säuerlich scharfem Geschmack.

2) *Pulvis Picis c. Calce.* Kalktheerpulver: In flüssigen Theer wird unter beständigem Umrühren so viel Aetzkalk gemischt, dass die Mischung hart und leicht pulverisirbar wird, und ein schwarzes, nicht klebriges Pulver bildet. Dies wohlfeile und bequem anzuwendende Mittel ist nach Kammerer (*Gazette des Hôpit.* 1847, November) viel wirksamer als Theer gegen gewisse Hautausschläge, namentlich Ekzem, Krätze und *Prurigo*.

3) *Charta resinosa (Ph. Bor.) s. antirheumatica (Ph. Bav.) s. antarthritica.* Gichtpapier: Papier mit Schiffspech bestrichen. (In *Ph. Bav.* noch mit Wachs- und Terpenthinzusatz āā.)

4) *Emplastrum piceum (Ph. Wirtemb.)*: Fichtenharz mit Terpenthin.

5) *Sapo piceus.* Theerseife: *Oleum Rusci* 1 Th., *Sapo* 16. Riecht juchtenartig. Waschmittel bei Exanthemen.

Die Theersalben der *Ph. Lond.* und *Ph. Dan.* sind entbehrlich.

Gabe und **Form.** Theer innerlich in Substanz (selten) zu gr. 5-15-ʒj, 4-5mal täglich, am besten in Pillen oder Bissen. Das Theerwasser innerlich tassenweise zu ℔ 1-2 täglich. Den Kalktheer mischt man zu ⅛-¼-½ mit Schweinefett zur Salbe, je nach Bedarf einer stärkeren oder schwächeren Wirkung.

Aeusserlich: Theer-Dämpfe (zu Räucherungen und Inhalationen bei Lungen- und Luftröhrenblennorrhöen), Waschungen (mit Theerwasser), Einreibungen (mit Theer), Salben (1 auf 1-4 Schweinefett); Hebra's Theersalbe besteht aus Theer, Wachs, Rinder- und Schweineschmalz āā.

Formulare. ℞ *Picis liquid.* ʒij, *Conch. ppt.* q. s. ut f. Pil. 80. Consp. DS. 4mal tägl. 6-8 Stück (Oesterlen). — ℞ *Aq. piceae* ℔j, *Flor. Sulphur.* ℥j. M., coque et decantha. DS. 10-20 Tropfen mehrmals täglich (*Guttae lithontripticae Palmieri*, in Italien gegen Nierensteinkolik sehr beliebt). — ℞ *Picis liquid.* ℥v, *Sapon. moll.*, *Axung. porc.* āā ℥iij. M. f. Liniment. DS. 2mal täglich einzureiben (Oesterlen, bei Krätze). — ℞ *Picis nigr. liquid.* ʒij, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguent. DS. Zum Einreiben (Duchesne-Duparc, in Verbindung mit Schwefelbädern, gegen Krätze).

Glanzruss.

in Injectionen), und ausserdem als *Anthelminthicum* (nach Trousseau und Pidoux bei Spulwürmern innerlich. — ʒij mit [ʒj] Kaffee ¼ Stunde gekocht und mit Zucker versüsst, jeden Morgen — und bei Ascariden eine Abkochung zum Klystier).

Präparate. *Tinctura Fuliginis Clauderi Ph. Suec.* Aehnlich die *Tinctura Fuliginis Clauderi Ph. Sax.: Fulig. splend.* ℥ij, *Kali carbon.* ℥vj, *Ammon. muriat.* ℥j, *Aq. commun.* ℔iij, digere et filtra. Ist undurchsichtig, braun. Die *Tinctura Fuliginis Ph. Paup. Hufelandi* besteht nur aus Russ (1 Th.) und Alkohol (8 Th.).

Gabe und **Form.** Glanzruss innerlich zu ℈β-ʒβ, in Pulver (nicht gut), Pillen, Abkochung (2 Esslöffel auf 3-4 Tassen Wasser, zur Hälfte eingekocht, esslöffel- oder halbtassenweise). Die *Tinctura Fuliginis* zu gutt. 30-40, mehrmals täglich.

Aeusserlich zu Waschwässern (eine Abkochung von ℥j auf ℔j Colatur), Linimenten, Augenwässern (*Fuligo depurata* 1 Theil auf 10 Theile kochenden Essig, und davon einige Tropfen auf 1 Glas lauwarmes Wasser), Augensalben (1 Theil auf 3 Theile Fett), Salben (z. B. ℞ *Fuligin. splend.*, *Axung. Porci* āā ℥β [*Extr. Belladonn.* ʒj]. M. f. Unguent. D. — *Unguentum Fuliginis Blaudii*), Pflastern (*Emplastrum Fuliginis* = 1 Th. Russ auf 6-8 Th. Fichtenharz).

Naphthalin. Naphthalen.

Ein ähnliches Präparat ist das Pyrothonid oder Papieröl (*Liquor pyro-oleosus ex panno vegetabili s. Oleum Chartae*) aus Papier und Lumpen durch trockene Destillation, Auflösen in Wasser und Abdampfen zur Extractconsistenz bereitet, das nach Johnson in wenigen Tropfen auf der Zunge jeden Geschmack vertilgen soll, so dass man es vorschlug, um ekelhaft schmeckende Arzneien erträglich zu machen. Ehedem ward es mit Wasser verdünnt als *Cosmeticum* angewandt, neuerdings aber von Einigen zu Gurgelwässern bei *Catarrhus chronicus* (Trousseau) und *Angina* (gr. ij auf *Dec. Hordei* ℥j; Ranque) empfohlen.

Kreosotum. Creosotum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Das Kreosot, eigentlich wohl richtiger Kreasot (von χρεας, Fleisch, und σωτηρ, Erhalter, wegen seiner ausgezeichneten Eigenschaft, die Fäulniss des Fleisches abzuhalten), wurde 1832 von Reichenbach auf dem Wege der trockenen Destillation aus dem Holzessig und dem Holztheer (R. giebt dem Buchenholztheer, welcher etwa 20-25 pCt. davon enthält, vor allen den Vorzug) dargestellt. Ueber die Bereitungsart s. Reichenbach: Das Kreosot in chemischer, physischer und medicinischer Beziehung. 2te Ausgabe, mit Zusätzen von Schweigger-Seidel; Leipzig, 1835., und Miguet: Das Kreosot in physikalischer, chemischer, pharmaceutischer und arzneilicher Beziehung, deutsch von Martiny; Weimar, 1837. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Physikalische Eigenschaften. Im unreinen Zustande eine bräunliche, an der Luft schwarz werdende, im rectificirten (wasserfreien) eine farblose, durchsichtige, ölige Flüssigkeit, von Mohnölconsistenz, eigenthümlichem, durchdringendem, unangenehmem, geräuchertem Fleisch gleichendem, an alles sich fest anhängendem Geruch, äusserst brennendem, die Zunge anätzendem, hinterher in's Süssliche übergehendem Geschmack; an der Luft unverändert bleibend; auf Papier einen (wieder verschwindenden) Fettfleck machend; mittelst eines Dochtes entzündbar und mit russender Flamme brennend; Nichtleiter der Elektricität; das Licht ungewöhnlich stark brechend und an Lichtzerstreuungsvermögen fast noch den Schwefelkohlenstoff übertreffend; in eckigen Glasfläschchen schön irisirend; durch oxydirende Substanzen leicht verharzend; bei — 27° C. noch nicht fest werdend, bei + 203° C. siedend; specif. Gewicht bei + 20° C. = 1,037.

Chemische Eigenschaften. Weder sauer noch alkalisch reagirend; in Wasser sehr wenig löslich (100 Th. Wasser lösen unter starkem Schütteln 1¼ Theile Kreosot bei 20° C., Wasser von + 100° C. löst 4¼ Th., von denen jedoch 3¼ beim Erkalten wieder ausscheiden); die Lösung desselben besitzt einen sehr brennenden, hinterher süsslichen Geschmack; mit Alkohol, Aether und concentrirter Essigsäure in allen Verhältnissen mischbar; seinerseits mit Iod, Schwefel und Phosphor (zumal bei erhöhter Temperatur), mit den Alkalien, Harzen, fetten und flüchtigen Oelen, Balsamen, Wachs, Kampher und Pflanzenbasen sich leicht verbindend; zum Indigo eine grosse Verwandtschaft verrathend und das Indigblau in der Wärme lösend; durch Chlor, Brom, Schwefel- und Salpetersäure zerlegbar; durch letztere nach Laurent (*Comptes rend. de l'Acad. des sciences de Paris*, 1846. *II. Sem. p.* 108) unter Erhitzung und Explosion rothgelb gefärbt; im Allgemeinen (namentlich auf mehrere Metalloxyde) desoxydirend wirkend; nach Quevenne (*Journ. de Pharm.* 1838, Juli) die alkoholische Gährung vollständig vernichtend; das thierische Eiweiss augenblicklich, wie es mit ihm in Berührung kommt, coagulirend; aus dem Blute das Eiweiss in weissen Flocken und das Blutroth fällend; nach Liebig aus 75,56 K., 7,78 W. und 16,66 Sauerstoff zusammengesetzt. Das durch trockene Destillation der Steinkohlen gewonnene und meistens im Handel vorkommende Kreosot besteht hauptsächlich aus Phenyloxydhydrat (identisch mit Phenyl- oder Carbolsäure, Phenylalkohol, welche Säure [vgl. S. 185 u. 190] sich mit thierischen Stoffen verbindet, sie dadurch vor Fäulniss schützt und daher von H. Schwarz als Desinfectionsmittel vorgeschlagen ward; Med. Vereinsztg. 1855, Nr. 6), das aus dem Buchenholztheer erhaltene zum grössten Theil aus Kresyloxydhydrat.

Wirkungsweise. Aus den zuerst von Reichenbach mit dem Kreosot angestellten sorgfältigen Versuchen ergiebt sich, dass Pflanzen, mit nur 1¼ pCt. Kreosot enthaltendem Kreosotwasser übergossen, bereits nach einigen Stunden hinwelkten, Fische dareingebracht unter ½ Stunde anhaltenden Zuckungen verschieden, Wespen, Fliegen, damit bestrichen, sogleich zu fliegen aufhörten und langsam unter heftigem Verdrehen der Glieder starben. Wird es äusserlich auf die Haut gebracht, eine Minute darauf liegen gelassen und dann mit Wasser abgewaschen, so findet man die Stelle mit weissgrauen Flocken bedeckt, ohne Schmerz und Entzündung, und nach einigen Tagen erfolgt Abschuppung der Oberhaut. Auf eine wunde Stelle angebracht, verursacht es augenblicklich einen äusserst heftigen, ¼ Viertelstunde andauernden Schmerz, der noch viel grösser ist, wenn etwas davon ins Auge geräth. Der Grund aller dieser giftigen Wirkungen ist ein chemischer und beruht höchst wahrscheinlich auf der Eigenschaft des Kreosots, das Eiweiss des Blutes und andere Proteïnverbindungen, aber nicht das Fibrin, zu coaguliren und das Blut dadurch ins Stocken zu bringen. — Den Thierversuchen von Miguet und Corneliani zufolge brachte es, in kleinen Gaben innerlich angewandt, gar keine wahrnehmbaren Zufälle hervor; wurde es jedoch in grösseren Gaben (zu ℨij mit ℥ß Wasser) gereicht, so stellten sich ausserordentliche, bis zur Lähmung (zumal der Hinterextremität) gesteigerte Muskelschwäche, Schwindel, Betäubung, Erbrechen milchartiger geronnener Massen, bisweilen Auswurf eines blutigen Schaumes, Ueberfüllung der Bronchien mit Schleim, Dyspnöe und unter Convulsionen der Tod ein. Bei der Section zeigte sich die Magen-Darmschleimhaut im entzündlichen, bisweilen selbst angeätztem Zustande und die Lunge mit Blut überfüllt. Alle Organe (ausser der Leber) verriethen den specifischen Kreosotgeruch, und der Mageninhalt, mit Eiweiss in Berührung gebracht, machte letzteres gerinnen. Wurde Kreosot mit gleichen Theilen Wasser in die Carotis gespritzt, so erfolgte der Tod (durch Blutcoagulation) sehr rasch unter denselben Erscheinungen. Nach Macleod und Elliotson wird der dadurch vermehrte (nach Anderen verminderte) Urin dunkel gefärbt, selbst schwarz. Die hervorstechendste Eigenschaft des Kreosots ist aber die antiseptische, welche wieder einzig und allein von der chemischen Verbindung desselben mit dem thierischen Eiweiss abhängt, wodurch dieses zum Gerinnen gebracht wird. Die ähnlichen fäulnisswidrigen Kräfte des Theerwassers, Glanzrusses und brenzlichen Holzessigs beruhen gleichfalls auf ihrem nachgewiesenen Kreosotgehalte. Fleisch ½-1 Stunde in Kreosotwasser liegen gelassen und hierauf der Sonnenwärme ausgesetzt, geht nicht in Fäulniss über, bereits faulendes wird durch Kreosot erhalten, das nach den Versuchen von Hünefeld auch ein Conservativmittel der Gährung ist.

Nächst der antiseptischen ist die styptische (blutstillende) Eigenschaft des Kreosots hervorzuheben, die derselben chemischen Wirkung auf das Blut (Gerinnung des Bluteiweisses) zuzuschreiben ist, wie die Versuche von Reiter, Müller und Höring an Thieren (denen die Schenkel-Vene und Arterie durchschnitten wurden) und von Köhler, Hahn, Schneider, Reich und Hauff an Menschen erweisen, wenngleich grössere Blutungen dadurch nicht vollständig gestillt werden. Mit dieser antiseptischen und styptischen Eigenschaft verbindet das Kreosot eine stark reizende und bei gesteigerter Anwendung selbst entzündende Wirkung auf das Schleimhautgewebe, und verursacht in grösseren Gaben leicht Verdauungsbeschwerden und gastroënteritische Zufälle, nach E. Wolff auch, zumal bei Lungensüchtigen, Blutauswurf und eine sichtbare Minderung der Harnabsonderung. Auf das Nervensystem, namentlich auf das organische, wirkt es excitirend vermöge seines empyreumatischen Princips, und steht in dieser Hinsicht mit den anderen brenzlichen und ätherisch-öligen Mitteln auf einer Linie. Es tödtet durch Blutentmischung, Nervenlähmung und anätzende Entzündung der Schleimhaut des Nahrungskanals.

Krankheitsformen. 1) Lungensucht, und zwar hier sowohl innerlich als äusserlich (Einathmungen des Kreosotdampfes; Hechenberger, Ebers). Die Erfahrungen stehen sich hier schroff entgegen, indem Einige das Mittel mit Erfolg benutzten, wie Reich, Rampold, Siber, Grandjean, Hechenberger, Levrat, Eichberger, Franze, Andere hingegen nicht nur ganz erfolglos, wie Wolff (in 11 Fällen; Vereinsztg. 1834, Nr. 30), Martin-Solon (in seinem der Pariser Akademie abgestatteten Commissionsbericht; Hamb. Zeitschr. f. d. ges. Medic. u. Chir. Bd. 4, Heft 1), Köhler, Günther, Schmalz, Otto, Meissner und Rehfeld, sondern selbst mit offenbarem Nachtheil es angewandt zu haben versichern. So beobachtete E. Wolff in Berlin davon Pulsbeschleunigung, Steigerung des Zehrfiebers, schnellere Kräfteaufreibung, in 4 Fällen vermehrte Athmungsbeschwerden, in 2 Fällen Blutspeien, Verminderung der Diurese. Es ergiebt sich nun aus einer Vergleichung dieser so abweichenden Beobachtungen, in Uebereinstimmung mit der schon erörterten Wirkung des Kreosots, dass nur solche Lungenphthisen sich für dessen Gebrauch eignen, wo die bereits erweichte Tuberkelmasse Eiterhöhlen bildet, und schon wirkliche Schmelzung des Lungengewebes stattfindet (also da, wo auch der Bleizucker angezeigt ist); ferner solche, die in der blennorrhoïschen Form als sogenannte Schleimschwindsucht auftreten, verbunden mit bedeutendem, sehr übelriechendem, colliquativem Auswurf und Zehrfieber, während das Mittel bei rohem Tuberkelzustande, so wie bei der, mit fixirtem Brustschmerz, mit Blutauswurf und anderen erethischen Erscheinungen verbundenen, sogenannten floriden Lungensucht unbedingt contraindicirt ist. De la Harpe, Oberarzt im Hospital zu Lausanne, wandte das Kreosot auch in zwei Fällen von deutlich erkennbarem Empyem, welches sich in die Bronchien geöffnet hatte, mit raschem Radicalerfolg an (Schweizer. Zeitschrift 1838, Band 3, Heft 3). — Aus Petrequin's vergleichenden Heilversuchen mit Kreosot und dem

Kreosot.

Krankheitsformen.	Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

(Kreosot enthaltenden) Theerwasser im chronischen Lungenkatarrh und in der Lungensucht geht hervor, dass beide Mittel als kräftige Modificatoren der Lungenabsonderung anzusehen sind, letzteres jedoch den Vorzug verdient (s. *Pix nigra liquida*, S. 187).

2) Blutungen, mit dem Charakter der Lähmung, zumal bei derartigen asthenischen Lungen-, Magen-, Darm- und Gebärmutterblutungen (bei letzteren zu Einspritzungen), und profuse Diarrhöen, Ruhren und Brechdurchfälle. Die neueren Erfahrungen stellen das Kreosot hier als schnell erfolgreich heraus (Andree, Hellmann).

3) Rheuma und Gicht. Reich, welcher zugleich erwähnt, dass bereits vor 40 Jahren Seelig das Kreosot als *Tinctura Fuliginis* gegen rheumatisch-gichtische Zustände mit Nutzen angewandt, bediente sich desselben mit Erfolg gegen veraltete rheumatische Affectionen und atonische, mit Gliederlähmung verbundene Gicht (Hufeland's Journ. 1834, Febr.); Karsten konnte sich dieses Erfolges nicht rühmen.

4) *Diabetes mellitus*, wo Berndt dasselbe mit auffallendem Erfolg anwandte (Hufeland's Journal, 1834, Febr.), und zwar in Pillenform mit Mimosengummi und Zucker (jede Pille enthielt gutt. ½ Kreosot, nach und nach bis auf gutt. 20-40 täglich, mit Fleischdiät), und Gadolin, Elliotson, Bech und Höglauer (Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 34, S. 20) dies bestätigten. Dagegen leugnen Pereira, Scharlau (Die Zuckerharnruhr. Berlin, 1846) und M. B. Ormerod (*Edinb. Journ.* 1847, Jan.) jeden Erfolg des Kreosots bei dieser Krankheit. Auch in einem mit dem Diabetes verwandten Uebel, dem *Morbus Brightii*, wurde das Kreosot, seiner eiweisscoagulirenden Eigenschaft wegen, darum empfohlen, weil der Harn in dieser Krankheit einen so reichlichen, durch chemische Reagentien deutlich erkennbaren Eiweissgehalt darbietet.

5) Ebenso empfahl Elliotson das Kreosot gegen asthenisches Erbrechen mit dem Charakter der Lähmung, namentlich bei dem in der exotischen Cholera, Macleod gegen das hysterische und das chronische Erbrechen in der Schwangerschaft, und Krauss hält es in Verbindung mit Ricinusöl für eins der kräftigsten Mittel gegen den Bandwurm (s. unten Gabe und Form).

6) Weit ausgedehnter ist die äussere Anwendung des Kreosots, zumal gegen Blutungen, peripherische und (minder wirksam) parenchymatöse (gegen heftiges Nasenbluten mit Kreosotwasser befeuchtete Tampons, gegen dergleichen Mutterblutungen Einspritzungen mittelst einer Kreosotlösung, gegen nicht zu stillende Zahnfleischblutungen Ausspülen des Mundes mit Kreosot — von Schneider mit Erfolg benutzt — und besonders auch zur Stillung oberflächlicher Wundblutungen); gegen Geschwüre, septische, brandige, krebshafte, syphilitische, scrophulöse und herpetische; Gebärmutterkrebs (wo es jedoch weder Wolff in 2 Fällen, nach Heyfelder etwas leistete, während Téallier und Hahn es nicht ohne Erfolg anwandten), *Putrescentia uteri, Stomacace, Decubitus,* bösartige schwarze Pocken (Reich), überhaupt gegen alle mit Auflösung, Erweichung und Schmelzung des organischen Gewebes verbundene Uebel. Ferner gegen chronische Hautausschläge syphilitischer und psorischer Natur, zumal gegen syphilitische Auswüchse (Condylome), wo Fricke das Betupfen derselben, besonders der spitzen Condylome, mit Kreosotwasser von ausgezeichneter Wirksamkeit fand (die kleineren wurden schon nach 1-2maligem Betupfen entfernt) und gegen Telangiektasien. Chelius leugnet hier die gute Wirkung des Kreosots, aber Thortsen (Med. Vereinsztg. 1844, S. 37) und Coley (Froriep's Not. 1847, No. 38) empfehlen das Anätzen derselben damit. — Reich und Wolff wandten es ferner in Salbenform und als Waschung beim Krätzausschlag (nach Smith hier von specifischer Heilkraft), Otto mit überraschend günstigem Erfolge gegen einfachen Flechtenausschlag (in Form von Localbädern), Ritgen gegen *Herpes exedens*, so wie E. Wolff gegen *Impetigo sparsa* des Oberschenkels an. Nach Smith ist es bei allen Schleimhautgeschwüren von ausgezeichneter Wirksamkeit und erwies sich gegen hartnäckige syphilitische Geschwüre und Ozäna überaus heilsam. Curtis rühmt es nach mehrjähriger Erfahrung gegen diejenige Taubheit, welche in Folge von Unthätigkeit der kleinen schmalzabsondernden Drüschen sich bildet, und van Onsenoort als sicheres Mittel gegen chronische Augenlidentzündung und Hornhautflecke (Kreosot ℈j mit ʒij *Aq. destill.* und etwas Gummi, davon 2mal täglich mittelst eines Pinsels etwas ins Auge zu streichen). Als fast specifisch wirksam ward es empfohlen gegen Zahnweh, besonders in Folge von Caries (Ficinus), so wie gegen Hühneraugen, die nach mehrmaligem Betupfen von Grund aus absterben und sich ablösen sollen (Vetter).

Präparate. 1) *Aqua Kreosoti (Ph. Bor.* et *Austr.).* Kreosotwasser: Kreosot (ʒjß) in *Aq. destill.* (℥xxv) aufgelöst; etwas trübe, vom Geruch und Geschmack des Kreosots; vor einer Reihe von Jahren als Geheimmittel zur Blutstillung unter dem Namen *Aqua Binelli* bekannt geworden. In den verschiedenen Pharmakopöen ist die Gehaltsmenge des Kreosots verschieden; *Aqua Kreosoti Ph. Bor.* = *Kreosoti* gr. 18 ad *Aq. dest.* ℥v, *Ph. Austr.* = ℈j ad ℥iv, *Ph. Suec.* = ʒj ad ℥xij.

2) *Spiritus Kreosoti (Cod. med. Hamb.)*: 1 Theil auf 3 Theile Alkohol (äusserlich als Blutstillungs- und Zahnschmerzmittel.

3) *Unguentum Kreosoti (Ph. Lond.* et *Cod. med. Hamb.)*: ʒß auf ℥j Fett.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 1-2 und allmälig gestiegen (gutt. 150 = ʒj): ad guttam unam! In Pillen (zweckmässigste Anwendung), Emulsion (zu gutt. 2-5-10 und allmälig gestiegen, auf ℥jv-℥vj Emulsion; schmeckt sehr unangenehm), oder in Aether, Alkohol, ätherischen und Fettölen gelöst, mit denen es vollständig mischbar ist (gutt. 5-8 Kreosot in Ricinusöl gelöst, bei wenig Oeffnung noch gutt. ½-1 Crotonöl zugesetzt, 2-4stündl. gereicht; von Krauss als kräftigstes Bandwurmmittel erprobt).

Aeusserlich theils rein für sich (seltener), theils im verdünnten Zustande (meist mit Wasser oder auch mit Alkohol) zu Waschungen (von Reich gegen bösartige schwarze Pocken, schwammige Auswüchse, Krebsgeschwüre, syphilitische Flecken und Flechten empfohlen), Umschlägen, Einspritzungen (etwa gutt. 20 auf ℥j Wasser; in die Scheide bei Gebärmutterkrebs, gegen chronische Leukorrhöe und Gonorrhöe, in scrophulöse Fistelgeschwüre), Mundwässern (zum Ausspülen des Mundes, gegen Mundfäule und bei scorbutischen Blutungen aus dem Zahnfleisch), Gurgelwässern (bei brandigen, septischen Bräunen), Pinselsäften (℈ß-℈j auf ℥j Honig), Zahntropfen (mit Baumwolle auf den Zahn gebracht), Zahnpillen (zu gr. 1 in den hohlen Zahn gelegt), Zahnpulvern zugesetzt (etwa ℈ß auf ℥ß), Ohrtropfen (gutt. 1 mit Baumwolle in den äusseren Gehörgang gebracht, nebst Einreibungen des Kopfes; Tschepke, gegen rheumatischen Kopfschmerz), Linimenten (etwa gutt. 10-20 auf ℥ß Oel oder Fett) und Salben (etwa gutt. 5 auf ℥j Fett).

Verbindungen. Man meide Verbindungen mit Chlor, Salpeter- und Schwefelsäure, kaustischen Alkalien, Quecksilbersalzen, Silbersalpeter, Chlorgold, Kupfersalmiak, Harzen und Eiweiss.

Formulare.

℞ *Kreosoti* gutt. xvj, *Gummi Mimos., Sacchar. alb.* āā gr. xxxij. M. f. Pilul. 32. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Von 2 zu 2 Tagen Morgens und Abends 1 Pille; mit dem Kreosot wird allmälig bis auf gutt. 30 gestiegen (von Höglauer gegen Diabetes mit Erfolg benutzt).

℞ *Kreosoti* ℈j, *Plumb. acet., Opii pur.* āā gr. vj, *Succ. Liquirit.* ʒij. M. f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* DS. 3mal täglich 5 Stück (Fuchs, im Colliquativstadium der Lungensucht).

℞ *Kreosoti, Succ. Liquirit. dep.* āā ʒj, *Rad. Alth. pulv.* ʒij. M. f. Pilul. 120. DS. 2mal täglich 3-5 Stück (Reich, ebendaselbst).

℞ *Kreosoti* gr. ij-jv, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥j, *Decoct. Salep* ℥v, *Sacch. alb.* ʒij. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Ebers, ebendaselbst).

℞ *Kreosoti* ℥ß, *Aq. destill.* ℥v. MDS. Zu Bähungen (E. Wolff, mit Erfolg gegen *Impetigo sparsa*).

℞ *Kreosoti* ʒj, *Spirit. Vini rftss.* ℥ij. MDS. So viel davon in Kaltwasser zu träufeln, dass dieses sich trübt und einen pikanten Geschmack annimmt, damit die Zähne zu bürsten und den Mund auszuspülen (Buchner, gegen übeln Geruch von hohlen Zähnen und gegen Zahncaries).

℞ *Kreosoti* ℈j, *Spirit. Vini rft.* ℥ij, *Tinct. Menth. piperit.* ℥j, *Tinct. Pimpinell.* ℥ß. MS. Ein Stück Feuerschwamm damit getränkt und in den Mund gebracht (Feuillet's gerühmtes, rasch zahnschmerzstillendes Mittel; Casper's Wochenschr., 1834, Nr. 1.).

℞ *Kreosoti, Alcohol.* āā ʒß. M. D. ad vitr. S. Tropfenweise auf den hohlen Zahn anzuwenden (Radius, gegen cariösen Zahnschmerz).

℞ *Kreosoti* gutt. v-xx, *Olei Olivar.* ℥ß. M. f. Linimentum. D. ad ollam. S. 2-3mal täglich die afficirten Hautstellen damit einzureiben (Corneliani, gegen alten Flechten- und Krätzausschlag).

℞ *Kreosoti* gutt. xxx, *Olei Amygdal. dulc., Cerati* āā ℥j. M. f. Unguentum. D. ad ollam. S. Verbandsalbe (Frémanger, gegen scrophulöse Caries).

Castoreum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Von *Castor Fiber* L. Gemeiner Biber. — Classe: *Mammalia.* — Ordnung: *Glires* L., *Rodentia* Cuvier. — Familie: *Castorina.* — Vaterland: Sibirien und Canada, an den Ufern der Seen und Flüsse; auch in Russland, Polen, Deutschland (an den Ufern der Donau und Elbe) und Frankreich vorkommend.

Zoographie. Körper 3-4 Fuss lang. Haut mit zweierlei Haaren, kurzen, dichten, grauen, und dann mit langen, dünnen, braunen besetzt. Kopf fast viereckig. Zähne sehr lang, scheerenartig gestellt; Schneidezähne 2, Backzähne 4 auf jeder Seite. Zehen der Vorderfüsse kurz, gesondert, mit starken Nägeln; die der Hinterfüsse länger und mit einer Schwimmhaut verbunden. Schwanz platt, mit grauen, eiförmigen Schalen bedeckt, wodurch er ein schuppiges, fischartiges Ansehen darbietet. Am Bauche, zwischen After und den Geschlechtstheilen (sowohl bei Männchen als Weibchen) 2 besondere, das Bibergeil *(Castoreum)* secernirende Beutel (Castorsäcke), die in die Genitalien münden, mit 2 kleineren, das sogenannte Bibergeilfett *(Axungia Castorei)* enthaltenden Nebenbehältern oder Anhängen. Man hielt diese Säcke nebst Anhängen bisher für conglomerirte Drüsen, die sich bei vielen Thieren dieser und ähnlicher Gattung am After finden. E. H. Weber in Leipzig hat aber durch Section nachgewiesen, dass der Castoreumbeutel nichts Anderes, als ein sackförmig erweitertes und vergrössertes *Praeputium (Penis* oder *Clitoridis)* und das Castoreum das Smegma desselben sei (Schmidt's Jahrb. 1847, VII. 138).

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: *a)* Das sibirische oder russische (moscowitische) Bibergeil *(C. Sibiricum s. Moscoviticum s. Rossicum)*, aus Russland, Polen, Preussen oder Deutschland gebracht; die vorzüglichste Sorte. Beutel fast kegelförmig, etwas plattgedrückt und höckerig, von der Grösse eines Hühnereies und darüber, von 3-5 Unzen Gewicht, in der Mitte hohl, braun, nach aussen von einer festen, sich in mehrere Lamellen theilenden, häutigen Hülle umgeben, nach innen von einem häutigen Zellengewebe durchflochten, worin das Bibergeil abgesondert wird und damit verwachsen ist. Dieses erscheint im frischen Zustande gelblich, schmierig, talgartig, jedoch nicht fettig; im getrockneten graubraun, leicht zerreiblich, von eigenthümlichem, widrigem Geruch und bitterlichem, etwas beissendem, gewürzhaftem, lang anhaltendem Geschmack. Das Pfund davon kostet an 230 Thaler. Nach Göbel (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1842, Bd. 42, S. 320) kommt es aus Sibiren jetzt nur in sehr kleinen Partieen, so dass das Pfund 320 Silberrubel kostet. Die *Ph. Austr.* gestattet nur die Verarbeitung dieser Sorte „aus der alten Welt"; wenn nicht ausdrücklich *Castoreum Canadense* verordnet wird, versteht auch *Ph. Bor.* unter „*Castoreum*" immer nur *Castoreum Sibiricum. b)* Das englische oder canadische (eigentlich amerikanische) Bibergeil *(C. Anglicum s. Canadense s. Americanum)*, eine der vorigen an Güte weit nachstehende, aus Canada (von *Castor Americanus* Richardson) herstammende Sorte. Beutel viel kleiner, mehr länglich, birnförmig und eingeschrumpft, nach aussen viel dünnhäutiger (der häutige Ueberzug lässt sich namentlich nicht, wie beim sibirischen, in mehrere Lamellen theilen), nach innen mit viel dünnerem häutigem Zellengewebe durchflochten, die Höhlung in der Mitte fehlt. Farbe dunkelbraun, in's Schwärzliche fallend; das darin enthaltene Bibergeil selbst viel heller, als das der sibirischen Varietät, mehr gelbbraun, ins Orangegelbe übergehend, von weit schwächerem, etwas ammoniakalischem Geruch und dem sibirischen gleichkommendem Geschmack. Das Pfund kostet etwa 17 Thaler.

Ein Hauptunterscheidungszeichen beider Sorten ist nach Brandes und Pereira folgendes: thut man ein kleines Stückchen americanisches Castoreum in verdünnte Chlorwasserstoffsäure, so findet keine sichtbare Wirkung statt, während dieselbe Quantität russisches Castoreum ein Aufbrausen erzeugt, als hätte man ein Stück Marmor in die Säure geworfen. Dies Aufbrausen kommt von der beträchtlichen Menge kohlensauren Kalks her, soll aber nach Dulk (Preuss. Pharmak. 1847, I. 460) nicht constant sein und auch bei sehr schlechtem Castoreum vorkommen. — Uebrigens sind Verfälschungen mit Blut, Gummiharzen, Ambra, Pech, Sand (M. Ostwald, Arch. d. Pharm. 1846, Bd. 48, S. 314) häufig.

In ihrem (festen, schwarzbraunen) Aussehen und ihrer Wirkung ähnlich dem Castoreum sind die getrockneten Excremente von dem am Cap der guten Hoffnung lebenden Klippdachs *(Hyrax capensis* Cuvier), die neben ätherischem Oel und Fett nach Reichel hauptsächlich Harnstoff, Harn- und Hippursäure enthalten (die Lehmann aber nicht gefunden hat), und, als Dasjespis, Dassenpiss *(Hyraceum capense)* im Handel vorkommend, gleichfalls (zu 3-10-15 Gran, mehrmals täglich) als Antispasmodicum empfohlen worden sind.

Bestandtheile nach Brandes (1835). 1) Aetherisches Oel (Castoreumöl), 2 pCt., blassgelblich, von fettiger, klebriger Beschaffenheit, Baumölconsistenz, durchdringendem, bibergeilartigem Geruch, scharf-bitterlichem, lang anhaltendem Geschmack, leichter als Wasser (das canadische schwerer), in Wasser zum Theil, in Alkohol vollkommen löslich.

2) Castorin (Gmelin's Castoreumkampher), 2,5 pCt., zuerst von Bizio dargestellt; eine eigenthümliche Substanz, welche mit dem Aethal verwandt zu sein scheint (Berzelius), indem sie, gleich diesem, ein nicht verseifbares, in einem gewissen Grade mit Wasser überdestillirbares Fett darstellt. Es ist farblos, getrocknet gelblich, stellenweise hellviolett; aus seinen Lösungen in 4seitigen Nadeln krystallisirend; von schwachem Bibergeilgeruch, eigenthümlichem, gleichsam metallischem Geschmack; in Kaltwasser gar nicht, in Alkohol schwer, in Aether leichter löslich, auch in ätherischen Oelen in der Wärme; bei Behandlung mit Salpetersäure eine eigene Säure (Castorinsäure) bildend.

3) Castoreum-Resinoïd (Bibergeilharz), 58,6pCt., tief dunkelbraun, von schwachem Bibergeilgeruch, zuerst geschmacklos, später bitterlich, spröde, glänzend im Bruch, leicht pulverisirbar, durch die Handwärme erweichend, in Wasser sehr schwer, in wasserfreiem Alkohol, so wie in spiritushaltigem Aether und in warmem Mandelöl löslich; mit Alkalien sich leicht verbindend und darin lösbar.

4) Extractartige Materie, Cholesterin, Albumin, Leim, Osmazom, schwefel-, phosphor-, kohlen- und milchsaure Verbindungen von Kali, Ammoniak und Kalk, Chlorüre dieser Salze, Kalk- (viel) und Magnesiacarbonat und Kalkphosphat. Der Kalkgehalt soll jedoch nach Jannasch nicht feststehend, und die Jahreszeit (beim Einsammeln) so wie der Geschlechtstrieb des Thieres von Einfluss darauf sein (Arch. d. Pharm. 1846, Bd. 48, S. 309). — Wöhler fand im Castoreum noch Carbolsäure (s. S. 185 u. 188), identisch mit Phenol- oder Phenylsäure, die aber nach Lehmann (Arch. d. Pharm. 1851, 16, 335 ff.) kein natürlicher Bestandtheil des *Smegma praeputii* vom Biber, sondern beim Räuchern der Beutel zufällig hineingekommen ist, und Salicin oder Salicylsäure — aus dem Genuss von Weidenrinden erklärlich —, und Bouillon-Lagrange, Laugier, Batka und Riegel auch Benzoësäure, die nach Brandes mit Ammoniak und Kalk verbunden ist. Nach Berzelius könnte es vielleicht auch Hippursäure sein.

Die Analyse des moscowitischen Bibergeils von Brandes ergab im Allgemeinen, im Vergleich mit der des canadischen Castoreums, einen bedeutend grösseren Gehalt an organischen Substanzen, namentlich an wirksamen Bestandtheilen — so giebt canadisches Castoreum 1,00 Castoreumöl, moscowitisches 2,00; das erstere 13,85 Castoreumharz, das zweite 58,60; das erstere 6,33 Castorin, das zweite 2,50 — und dass beide Arten Castoreum in qualitativer Hinsicht gleich (?) und nur in quantitativer (hinsichts der wirksamen Theile) verschieden sind.

Das Castoreum hält sich an der Luft ziemlich unverändert, verriecht aber allmälig; in der Hitze erweicht es sich; mit Wasser lässt es sich theilweise mischen (ihm seine Farbe und seinen Geruch mittheilend), scheidet sich jedoch in der Ruhe wieder ab; auch in Alkohol und Mineralsäuren ist es nicht vollständig löslich, braust aber mit letzteren auf.

Wirkungsweise. Dieses bereits den ältesten griechischen Aerzten sehr bekannte Heilmittel verdankt wohl seine Hauptwirksamkeit dem, seinen Geruch und Geschmack in sich concentrirenden, ätherischen Oel, das so reichlich darin enthalten ist (s. Bestandtheile). Nach den Versuchen William Alexander's und Jörg's, von denen jener 2 Drachmen, dieser 1 Scrupel Castoreum zur Ermittelung seiner Wirkung auf den gesunden Organismus nahm, zeigte es sich gänzlich indifferent, indem es nichts weiter als längeres Aufstossen und ein unangenehmes Gefühl im Epigastrium erregte, so dass Jörg es als Heilmittel aus den Officinen verbannt wissen will, und L. W. Sachs ihm nur als specifischen Riechstoff für das etwas outrirte Geruchsorgan der Hysterischen eine Stelle, und zwar, wie es scheint, die flüchtigste im Arzneischatz einräumt. Im kranken Organismus soll es auf Hirn und Rückenmark (Barbier) aufregend wirken, vorzugsweise aber das Unterleibsnervensystem bei krankhafter Reizbarkeit und Empfindlichkeit in dieser Sphäre beschwichtigen, und insbesondere eine normwidrige Thätigkeit der Uterinnerven wieder regeln können, obgleich es in letzterer Beziehung dem Asand an Kraft nachsteht. Nur in sehr starken Gaben wirkt es auf Steigerung der irritablen Thätigkeiten, namentlich der Kreislaufsorgane (Thouvenel), und vermehrt die Pulsfrequenz, Körperwärme und Hautausdünstung. In den gewöhnlich verordneten Gaben ist davon wenig zu merken. Aeltere Aerzte (Tralles, Bonn) hielten das Castoreum für ein dynamisches Corrigens des Opiums, und G. A. Richter will beobachtet haben, dass Hysterische und Hypochondristen den ihnen in der Regel nicht gut bekommenden Mohnsaft in Verbindung mit Castoreum weit besser ertragen, und dass Opium, statt seiner betäubenden, dann mehr seine krampfstillende Wirkung entfalte. — Das Castoreum ist hiernach keines von den wirksamern Heilmitteln und, da es eben so unzuverlässig als theuer, wohl meistens entbehrlich.

Bibergeil.

Krankheitsformen und Präparate.

Krankheitsformen. Man pflegt gemeinhin das Castoreum denselben Krankheitszuständen entgegenzustellen, wo Moschus angezeigt ist, wiewohl ihm die flüchtig durchdringende, schnell belebende und vorzugsweise jene specifische Kraft desselben abgeht, vermöge deren der Bisam die erlöschende Lebenskraft so rasch wieder anzufachen und aufzurichten, und die erschöpfte Gehirnsensibilität so mächtig zu erheben vermag. Vielmehr ist die Wirkung des Castoreums weniger auf Erregung, als auf Umstimmung der normwidrig fungirenden Brust- und Unterleibsnerven gerichtet, zumal wenn diese Verstimmung der Nerventhätigkeit vom Uterus aus sich fortpflanzt und durch hysterische Momente geboten wird. In nervösen Fiebern bedient man sich des Castoreums, wenn die krampfhaften Zufälle in den Vordergrund treten, wo man es mit Baldrian und flüchtigem Laugensalz verbindet. Oswald will es beim nervösen Puerperalfieber mit bedeutenden Unterleibs- und Gebärmutterkrämpfen, Struve beim Nervenfieber der Kinder, und G. A. Richter im Anfalle nervöser Wechselfieber mit gutem Erfolg gegeben haben. Seine Hauptanwendung findet das Mittel bei Unterleibsneurosen, unter welchen die Hypochondrie und Hysterie — mit allen daran sich knüpfenden Krankheitsäusserungen, wie mit nervösem halbseitigem Kopfschmerz, Migräne, Schwindel, Ohnmacht, Schlundkrampf, krampfhaftem Schluchzen und Weinen, hysterischen Cardialgien, Enteralgien und Brustkrämpfen, Herzklopfen u. s. w. — die erste Stelle einnehmen. Wir haben bereits im Asand, Baldrian, Kampher und in der Chamille gepriesene *Antihysterica* kennen gelernt. Sie alle unterscheiden sich genau in dieser, als generell bezeichneten Wirkung vom Castoreum, indem Asand, Baldrian und Chamille gleichzeitig, nächst ihrer qualitativen Beziehung zu den verstimmten Nervengeflechten, die innere Energie des Uterinnervensystems steigern, und bei zum Grunde liegenden Stockungen auch lösend darauf wirken, Kampher hingegen bei torpider Schwäche des Gebärorgans und dadurch bedingtem Excess der sensiblen Thätigkeiten seine Anzeige findet; während Castoreum ausschliesslich da indicirt scheint, wo die Nervenverstimmung mit rein sensibler Schwäche und dadurch bedingten krampfhaften Aufregungen gepaart ist. Es dürfte aber diese Anzeige für die Anwendung des Castoreums eben so schwankend sein, als die Hysterie selbst in ihren Symptomen proteusartig ist. Auch in anderen Krampfkrankheiten des Unterleibes hat man Castoreum empfohlen. So Kerksig in der rein nervösen Cardialgie mit Opium, Ludwig im Krampfschluchzen, Thouvenel in der Fallsucht (in sehr grossen Gaben, von ʒß-℥ß); im *Catarrhus suffocativus* (Underwood, Stoll, Danz). Eben so bei krampfhaften Störungen in der Monats- und Wochenabsonderung, zumal bei den Krampfzufällen der Schwangeren, Gebärenden und Kindbetterinnen; bei krampfhafter Wehenthätigkeit (Neubeck, mit gleichen Theilen Opiumtinctur und *Spiritus nitrico-aether.*); bei activen Congestionen nach dem Uterus und Abortus drohenden Gebärmutterkrämpfen in der Schwangerschaftsperiode (Berends, Sundelin, mit Nitrum); als Vorbeugemittel des Abortus (Lentin); und bei *Hyperaesthesia uteri* öffentlicher Dirnen (mit *Extr. Nucum vom. spirituosum*, āā gr. ¼, zweistündlich; Kloss).

Präparate. 1) *Tinctura Castorei* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Sibirisches Castoreum (℥j) mit höchst rectificirtem Alkohol (℥jx) 4 Tage lang digerirt; (in *Ph. Austr.* einheimisches oder in dessen Ermangelung „moscowitisches" Castoreum 1, Alkohol 6, acht Tage digerirt und zu 5 filtrirt); bräunlich, von durchdringendem Bibergeil-Geruch und Geschmack.

2) *Tinctura Castorei aetherea* (*Ph. Bor.*): Sibirisches Castoreum (℥j) mit ätherhaltigem Weingeist (℥jx) 8 Tage lang digerirt; bräunlich, von angenehmerem Geschmack als die vorige. Beide Tincturen eignen sich vorzugsweise bei hysterischen Krämpfen und Ohnmachten; die letztere in dringenderen Fällen.

3) *Tinctura Castorei Canadensis* (*Ph. Bor.*) und

4) *Tinctura Castorei Canadensis aetherea* (*Ph. Bor.*): Beide auf dieselbe Weise, wie die ersterwähnten Tincturen, aus dem Canadischen Bibergeil bereitet, und zwar jedesmal auf ℥j Castoreum nur ℥vj Alkohol; von tief dunkelbrauner Farbe, schwächerem Geruch und mehr widrigem Geschmack.

5) *Aqua Castorei* (*Ph. Austr.*): *Castor.* ℥j, Alkohol ℥viij, Wasser q. s. zu ℔jv Destillat.

6) *Aqua Castorei Rademacheri*: *Castoreum Canadense* und Alkohol (āā ℥jv) mit Wasser 12 Stunden digerirt und auf 32 Unzen destillirt. Zusatz zu antispastischen Mixturen.

7) *Trochisci Castorei* (*Ph. Austr.*): *Castor.* ʒij, Zucker ℥jv, *Mucil. Tragacanth.* q. s. ut f. *Troch.* gr. 3. Eine nicht nachahmenswerthe Darreichungsform.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe. In Substanz zu gr. 2-6-10 und mehr (Thouvenel stieg damit in einem Falle von Epilepsie sogar bis ℥ß, 2mal des Tages!), einigemal täglich (das canadische in weit grösseren Gaben). Die einfache Bibergeiltinctur zu gutt. 20-60; die ätherische zu gutt. 10-30 (die canadisches Castoreum enthaltenden Tincturen in den verhältnissmässig stärkeren Gaben, da das canadische Bibergeil zwar wohlfeiler, aber schwächer an Wirkung ist).

Form. Innerlich: Pulver (zweckmässigste Form, indem sich das Castoreum weder in Wasser noch in Alkohol vollständig löst; *ad chartam ceratam!*), Pillen (meist behufs der langsameren Wirkung und zur Verbindung mit Gummiharzen), Bolus und Latwergen (nicht gern). Die Tincturen rein oder in Mixturen mit Opium-, Baldrian-, Moschus-, Vanille- und Asandtinctur, mit Aetheren u. flüchtigen Ammoniakpräparaten.

Aeusserlich: Als Riechmittel und zu krampfstillenden Klystieren (ʒß-ʒj in einem *Infus. Chamomill.* oder *Valerian.*) und Salben (wegen des theuren Preises nur selten anwendbar).

Formulare.

℞ *Castorei* gr. jv-vj, *Rad. Valerian. min.*, *Sacchar. alb.* āā ℈ß. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. S. Auf Einmal zu nehmen (Richter, bei hysterischen und Unterleibs-Krämpfen).

℞ *Castorei* gr. xviij, *Kali nitr. dep.* ʒß-ʒj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver (Berends, bei activen Uterincongestionen und Abortus drohenden Gebärmutterkrämpfen in der Schwangerschaftsperiode).

℞ *Castorei pulv.* ʒß, *Asae foet. dep.* ʒij, *Extr. Chamomill.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3stündlich 10 Stück (nach Schubarth; gegen Hysterie).

℞ *Castorei pulv.* ʒj, *Asae foet. dep.* ʒjß, *Olei Menth. piperit.* gutt. jv, *Extr. Valerian.* q. s. ut f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. Vanill.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 6 Stück (nach Phoebus; ebendaselbst).

℞ *Castorei pulv.* gr. xv, *Asae foet. dep.* ʒj, *Myrrh. pulv.*, *Gummi Galban. dep.* āā ʒß. M. f. c. *Tinct. Valerian. spl.* q. s. Pilul. 72. Consp. *Pulv. Croci.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 3-8 Stück (Sydenham's antihysterische Pillen).

℞ *Castorei pulv.* ℈j, *Ammon. muriat. ferrugin.*, *Gummi Galban. dep.*, *Asae foetid. dep.* āā ʒij. M. f. c. *Tinct. Valerian. simpl.* q. s. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 2-3 Pillen (Berends, gegen Nervenschwäche).

℞ *Castorei pulv.* gr. xij-xxjv, *Moschi* gr. vj-xij, *Asae foet. dep.* ʒß. M. f. c. *Tinct. Valerian. spl.* q. s. Pilul. 24. Consp. *Pulv. Cass. Cinnam.* D. ad vitr. S. Morgens, Abends und gegen Nacht 4 Stück (Berends, bei nervöser Aufregung und dadurch bedingter Schlaflosigkeit).

℞ *Castorei pulv.*, *Succin. pulv.*, *Asae foet. dep.*, *Rad. Valerian. min. pulv.* āā ʒij, *Camphor. trit.* gr. xij, *Syrup. Cinnamom.* q. s. ut f. Boli gr. vj. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 6-8 Stück täglich (Bally, gegen Neurosen, Hysterismus).

℞ *Castorei pulv.* ℈j, *Ammon. carbon. dep.* gr. v, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Auf Einmal zu nehmen (nach der *Pharmacop. nosocom. Edinburg.*).

℞ *Tinct. Castorei Canad.* ʒj, *Tinct. Valerian. aether.* ʒij, *Tinct. Opii crocat.* ℈ß. MDS. ½-1stündlich zu 15-30 Tropfen (Richter, bei hysterischen Krämpfen).

℞ *Tinct. Castorei* ʒß, *Tinct. Asae foet.* ʒj, *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒß. MDS. ½-1stündlich 20-30 Tropfen (gegen hysterische Krämpfe, während des Anfalls).

℞ *Tinct. Castorei aether.* ʒß, *Olei Chamomill. aether.* gutt. xij, *Spirit. nitrico-aether.* ʒj. MDS. ½stündlich 10-15 Tropfen auf Zucker zu nehmen (gegen heftigere hysterische Krampfzustände).

℞ *Tinct. Castorei* ʒj, *Tinct. Opii spl.* ʒß. MDS. ½-1stündlich 15 Tropfen (Mappes, bei zu heftigen Nachwehen).

℞ *Tinct. Castorei*, *Liq. Ammon. caust.* āā ʒij. MDS. In das obere Augenlid und die Augenbraungegend einzureiben (von Richter bei Amaurose empfohlen).

℞ *Castorei* ℈j, *Ammon. carbon. pyro-oleos.*, *Acid. succin. crud.* āā gr. jv, *Camphor. trit.* gr. ij; pulveratis adde *Adip. suill.* ℈jv, *Olei Anisi* gutt. viij. M. f. Unguentum. D. ad pyxid. albam epistom. subereo clausam. S. Mittelst langer Charpiefäden etwas davon in's Ohr zu bringen und die Nacht über darin zu lassen (Rust's Ohrensalbe gegen asthenisch-nervöse Schwerhörigkeit).

℞ *Cerae flav.*, *Terebinth. laricin.* āā ʒij, *Gummi Galban.*, *Elemi* āā ʒß; leni calore liquefactis admisce *Castorei pulv.* ℈ij, *Olei Chamomill. citrat.* ℈j. M. f. Emplastrum. DS. Auf den Magen oder Unterleib zu legen (Brückner's krampfstillendes Pflaster bei krampfhaften, cardialgischen Affectionen des Magens, nervösen Koliken und Unterleibskrämpfen).



Moschus.

Physiographie und Bestandtheile.

Von *Moschus moschiferus* L. Moschusthier. Bisamthier. — Classe: *Mammalia.* — Ordnung: *Bisulca (Ruminantia* Cuvier). — Familie: *Capreoli.* — Gattung: *Moschus.* — Vaterland: Die Alpen von Mittelasien (Himalaya), in den Gebirgsgegenden von Sibirien, in China, Cochinchina, Tibet.

Zoographie. Körper nach Pallas 2 Fuss 10 Zoll lang, schwarzbraun, an den Seiten in's Graue fallend, steif- und langbehaart. Kopf wie beim Reh; Zähne wie beim Hirsch; im Oberkiefer des männlichen Thieres ein 2-3½ Zoll langer, rückwärtsgekrümmter, nach hinten sichelförmiger Eckzahn. Zwischen Nabel und Zeugungstheilen des männlichen Thieres befindet sich in der Mittellinie des Bauches ein ovaler, convex-concaver, mit einem 1½ Linien langen, ½ Linie breiten, schräglaufenden Ausführungsgange versehener Präputialsack (Moschusbeutel), welcher mit einer halbmondförmigen, nach innen behaarten Mündung (nach Oken) dicht vor der Oeffnung der Vorhaut endigt.

Officinell in allen Pharmakopöen (in *Ph. Austr.* als *Moschus Tunquinensis*) ist die, in dem zelligen Gewebe des Beutels enthaltene, aus schwarzbraunen, rundlichen Klümpchen zusammengesetzte, salbenartige (im lebenden Thiere flüssige) Substanz, von eigenthümlichem, lange anhaltendem, höchst penetrantem Geruch und bitterlichem Geschmack.

Man unterscheidet im Handel 3 Sorten: *a)* Tunkinesischer oder orientalischer, tibetanischer Moschus *(M. Tunquinensis s. Orientalis)*, die vorzüglichste, aus China (zumal aus Tunkin) und Tibet herstammende Sorte. Beutel rundlich oder etwas oval geformt, von der Grösse eines Tauben- bis zu der eines Hühnereies (nach Pereira 2½ Zoll lang und 1¾ Zoll breit), ausserhalb mit kurzen, borstigen, braungelben, grauen oder weisslichen, die Mündung kreisförmig umgebenden Haaren besetzt, innerhalb mit einem braungefärbten, feinen Aderhäutchen bekleidet. Der darin (in jedem Beutel nach Pereira etwa zu 2 Drachmen und 42½ Gran) befindliche Moschus besitzt den oben angegebenen Geruch, Geschmack nebst Farbe, soll aber jetzt sehr selten vorkommen. — *b)* Sibirischer oder kabardinischer, russischer Moschus (*M. Sibiricus, Cabardinicus s. Moscoviticus*), die schlechtere Sorte. Beutel mehr länglich als oval, an dem einen Ende zugespitzt, weit grösser, mit langen, silbergrauen Haaren besetzt (Pereira hat dies jedoch niemals gefunden); der darin in geringem Verhältnisse (etwa zu ʒβ-ʒij) befindliche Moschus von kleinkörnigem, fast pulverigem Gefüge, mehr hell- (gelb-) braun, von viel schwächerem, mehr widrigem (Pereira), pferdeschweissartigem (Geiger) Geruch. — *c)* Moschus ohne Beutel, aus den Beuteln herausgenommener Moschus *(M. ex vesicis)*, die schlechteste, am häufigsten mit getrocknetem Blute, Galle, selbst wohl mit Storax (nach Renner) verfälschte Sorte. Die Preussische Pharmakopöe verwirft die beiden letzgenannten Sorten zum arzneilichen Gebrauch.

Der künstliche Moschus *(M. artificialis)* ist eine Mischung von 1 Th. gereinigtem Bernsteinöl mit 3-4 Th. rauchender Salpetersäure, und stellt ein gelbes, nach Moschus riechendes Harz (*Resina Succini balsamica*) dar (s. *Succinum*). — In Wasser ist der ächte Moschus fast ganz löslich, in Alkohol nur wenig. Als zuverlässigste Probe hinsichts der Echtheit des (sehr häufig, besonders von den Chinesen verfälschten) Moschus giebt Berzelius an, dass ein Aufguss des echten Moschus eine Sublimatlösung niederschlägt.

Bestandtheile nach Reimann und Geiger (1828).

1) Eine eigenthümliche, flüchtige, den ätherischen Oelen sich annähernde, für sich nicht darstellbare, durchdringend riechende organische Substanz (41 pCt.), nach Flach (Arch. d. Pharm. 1856. Bd. 86. 136) wahrscheinlich ein in steter Bildung und Verdunstung begriffenes Zersetzungsproduct. 2) Ammoniak. 3) Eine specifike organische unkrystallisirbare Säure. 4) Verseifbares Fett. 5) Gallenfett (Cholestearin) mit Stearin und Elaïn. 6) Eigenthümliches bitteres, gelbbraunes, nach Moschus riechendes, in Aether und Alkohol lösliches Harz. 7) Osmazomartige Substanz mit Salzen. 8) Eigenthümliche, ammoniakhaltige, moderartige Substanz mit Salzen.

Mit Goldschwefel oder Schwefelmilch zusammengerieben, verliert der Moschus seinen Geruch (wohl auch einen Theil seiner Wirksamkeit) augenblicklich, erhält ihn aber sogleich wieder, wenn man dem Gemenge etwas Aetzammoniak zusetzt. Auch Mandelsyrup, Wachs, und nach Fleischmann (Prager Vierteljahrschr. 1850. Bd. 28. S. 13.) auch Kampher, vermögen den Moschusgeruch zu beseitigen oder wenigstens zu verdecken.

Wirkungsweise.

Der Moschus ist in gewissen Krankheitszuständen eins der unentbehrlichsten Mittel des Arzneischatzes, ohne dass es bisher gelungen wäre, die physiologische Wirkung desselben genau zu erforschen und mit seiner therapeutischen in Einklang zu bringen. Schon Tralles in seiner Schrift: *„de limitandis laudibus et abusu Moschi in medela morborum“* (Breslau, 1783), trat dem ungebührlichen Lobe und daraus entspringenden Missbrauch dieses Mittels bei seinen Zeitgenossen entgegen, während es heutzutage Noth thäte, demselben wieder zu Ehren zu verhelfen gegen die überhand nehmende Vernachlässigung, die es gegenwärtig erleidet, theils wegen mangelnder Indicationen zu seiner richtigen Anwendung, theils wegen des Misstrauens, das die sehr mittelmässigen, unscheinbaren Ergebnisse seiner physiologischen Wirkung gegen die Möglichkeit einer energischen, zu eminenten Heilresultaten berechtigenden Wirksamkeit desselben verbreitet haben. Zur richtigen Schätzung des Moschus ist es nöthig, die beiderseitigen Wirkungserscheinungen neben einander zu stellen. Jörg beobachtete bei Gaben von 2 bis 15 Gran Aufstossen, Magendruck, Verminderung (Trousseau Vermehrung) des Appetits, Trockenheit des Schlundes, Schwere im Kopf, Schwindel, Kopfschmerz, Schläfrigkeit, Mattigkeit, endlich tiefen, lang anhaltenden Schlaf. Trousseau und Pidoux sahen weder Schlaf, noch irgend eine Gefässaufregung danach eintreten, dagegen eine grosse Aufregung der Geschlechtsorgane (die auch Junker, Wall, Wedel beobachteten, so dass selbst die Menstruation dadurch gefördert wurde). Sundelin empfand nach ℈j eine augenblickliche rauschartige Aufregung und vermehrte Hautausdünstung. Andere sahen danach die Hautwärme erhöht, auch die Harnabsonderung gesteigert, Blutandrang nach dem Kopfe, selbst Nasenbluten (Junker, Wall), bei schwachem Magen Schmerz, Ekel, Erbrechen, Diarrhöe, nach grossen Gaben des Mittels Gliederzittern (Jörg) und Zuckungen (Wedel). Von besonderer Wirkung zeigte sich der Moschus stets bei sensibeln, hysterischen Personen, und Wall nennt ihn darum daß erste *Antispasmodicum.* — Wie die Moschuswirkung vermittelt wird, lässt sich nicht fest bestimmen; dass er in die Blutmasse übergeht, ist zweifellos. Barbier und Sundelin erkannten den Moschusgeruch (Jörg's Erfahrungen zuwider) im Urin und Schweiss, Trousseau und Pidoux auch in den Darmabgängen, Tiedemann und Gmelin im Blut der Pfortader, Barbier bei Sectionen in der Hirn-, Bauch- und Brusthöhle wieder. Wenn dagegen auch der Athem danach (Sundelin) und oft noch 12 Stunden nach dem Einnehmen roch, so geschah dies wohl, weil der Moschus so lange im Magen liegen bleibt, und hier der Geruch durch die Speise- (nicht Luft-) Röhre sich verbreitete. Doch nicht nur durch Resorption mittelst des Blutes, auch unmittelbar in den Nerven zeigt sich die Wirkung des Moschus, die wir im Allgemeinen als eine im hohen Grade erregende bezeichnen müssen. Wir sehen diese unmittelbare Nervenerregung recht deutlich da, wo der Moschus stark die Riechnerven afficirt und durch dieselben sympathisch Hirnerregung herbeiführt, in welcher Weise er zur Belebung bei Ohnmachten gebraucht wird. Jedoch ist die Empfänglichkeit auch für ihn, wie für Kampher, verschieden. Mit letzterem und mit dem Kaffee ihn vergleichend, sagt Neumann (Heilmittellehre, 1848, S. 360.):

Kampher reizt und schwächt	die Nervenkraft.	Kaffee reizt schwach und stärkt sehr (als Nutriens).
Moschus reizt und stärkt		Moschus reizt stark und stärkt nicht (als Nutriens).

J. A. Hiltscher in Wien sagt „zur Würdigung des Moschus“ (Oestr. Jahrb. 1847, Octbr.-Decembr.): seine Erst- und Hauptwirkung sei Erregung des Lebens selbst, aber nur flüchtige Erregung; diese Erregung habe zur Folge das Fortbestehen der Lebensthätigkeit. Der richtige Moment seiner Anwendung sei der, wo die Lebenskraft, namentlich aus Anämie, zu erlöschen drohe. Günstige Erscheinungen seien der baldige Eintritt von Congestivzuständen oder eines erquickenden, ruhigen Schlafes. Grosse Gaben des Mittels überreizen und seien verwerflich. Besser sind kleine, (beim Rückfall in die Schwäche) öfters wiederholte Dosen. H. giebt nur ⅙ Gr. p. d. und bedurfte nie über 6 Gr. (in der Regel nur 1 Gr.) des *Moschus Tunquinensis* (stets in Pulverform) zur Heilung. Doch sei der Moschus nur in acuten Krankheitsformen indicirt. — Ueberhaupt kommt es sehr auf den rechten Zeitpunkt an, wo man den Moschus verordnet. In der Regel hält man ihn nur für indicirt „zur letzten Oelung,“ daher auch die Laien ihn als Ankündiger des gewissen Todes betrachten, und wegen dieses Vorurtheils grosse Furcht davor hegen. Aber gewöhnlich reicht man ihn dann zu spät, während anderseits man ihn nur so lange geben darf, als er seinen Zweck erfüllt. Sobald seine Wirkungssymptome nachlassen, muss man die Gaben wiederholen und nöthigenfalls vergrössern. Während Hilt-

Bisam. Moschus.

Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.	Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

scher (a. a. O.) nur für kleine Gaben sich erklärt, behauptet Oesterlen: grosse Gaben schaden nie, und es sei besser, lieber zu viel, als zu wenig Moschus zu reichen, und auch Neumann (a. a. O.) redet nur grossen Gaben (gr. 5-6) das Wort, während er jedoch in Bezug auf den Moment der Anwendung mit Hiltscher übereinstimmt, indem er sehr richtig den Moschus in allen Fiebern, mag ihre Ursache sein, welche sie wolle, dann für angezeigt hält, wenn in Folge der erlittenen Schwächung, nicht aber etwa in Folge von Blutcongestion nach Hirn oder Lungen (wo der Moschus nachtheilig ist), „die Kraft des Herzens der Erschöpfung nahe und die Vegetation im Erlöschen begriffen ist", z. B. bei äusserstem Schwächegrade des Kranken aus Blutmangel oder durch Diarrhöe im Intestinaltyphus, bei drohender Gangrän des Uterus nach erschöpfendem Blutverlust *post partum*, in Pneumonieen nach beseitigter Entzündung, aber bei Untauglichkeit der geschwächten Lungen zur Sanguification, aus Ermattung stockendem Auswurf und Gefahr der Lungenlähmung.

Krankheitsformen. 1) Typhen (Nervenfieber mit versatilem, erethischem Charakter). Wenn hier in Folge zu grosser Lebensschwäche in den Tagen der Entscheidung dennoch keine Krise zu Stande kommt, die Haut trocken, kühl und bleich, der Puls klein, schwach, ungleich, die Respiration mühsam wird, Schluchzen, Flockenlesen, kurz — der ganze *Status nervosus* der Sensibilität sich einstellt (ganz verschieden von dem *Status nervosus* der Irritabilität; vergl. Kampher, Krankheitsformen) und die Lebenskräfte auf's Aeusserste gesunken sind, ist Moschus, nicht zu spät gereicht, die *sacra anchora medicorum* und vermag drohender Lebensgefahr vorzubeugen, besonders bei den, mit solchem Fieber auftretenden acuten Exanthemen.

2) Entzündungen in sensiblen Organen, im zweiten Stadium, mit dem Charakter der Neuroparalyse, und in blutarmen, häutigen, rasch brandig werdenden Gebilden, wie in der exsudativen Gehirnentzündung der Kinder im zweiten Zeitraum, bei sich einstellenden Zuckungen, grosser Nervenschwäche (hier in Verbindung mit Calomel oder Zinkoxyd). Eben so bei ähnlichen nervösen Zufällen in (typhösen) Pneumonieen (Recamier, Chomel, Horn, Trousseau und Pidoux; s. Wirkungsweise), so wie in der Bauchfell- und Darmentzündung der Kindbetterinnen und im Croup (Albers, Sachse, Wigand mit Calomel), wenn in letzterm die Lebensschwäche so bedeutend ist, dass selbst Brechmittel nichts mehr fruchten wollen, während der Moschus wiederum dazu befähigt, das häutige Concrement aus der Luftröhre zu stossen.

3) Brand, zumal der Greise (mit *Liq. Ammon. succin.*: Lentin).

4) Krampfkrankheiten, namentlich gegen Millar'sches Asthma (Schäffer, Harless, Hufeland, Wendt; Wichmann hält hier die Wirkung des Moschus für diagnostisch; Brodhag sieht in ihm das einzige und specifische Mittel; wo er nichts helfe, da helfe sicher nichts); Keuchhusten, bei bedeutender Entkräftung (Berger, E. Wolff, Henke und Gölis mit Opium oder Belladonna; Hinze mit Goldschwefel; Tourtual mit *Liq. Ammon. succin.*, s. Formul.); Glottiskrampf (J. Clarus empfiehlt hier Moschus mit Tannin āā zu gr. ¼-½ p. d., 4mal täglich); Krampfasthma Erwachsener und Bruströhrbräune (Stöller; Jahn mit Guajak und Spiessglanz); Säuferwahnsinn mit heftigen Krampfzufällen (Grätzer; Göden mit Opium); Eklampsie der Neugebornen (Wendt), der Schwangeren und Gebärenden; Epilepsie (Thomson, Rech), rein nervöse, beruhend auf erschöpfter Nervenkraft, vorzüglich, wenn nach dem Anfall Zittern, Schwindel und lähmungsartige Zustände zurückbleiben (Jahn). Aehnlich im rein nervösen Veitstanz (Bradsley mit Kampher; s. Formul. davon), bei Katalepsie (Schmidtmann mit Baldrian und Zinkoxyd), Trismus und Tetanus (mit Zinkoxyd, *Liq. Ammon. succin.*), Geisteszerrüttung mit dem Charakter der Melancholie und des Blödsinns (Medicus, Morgenbesser, Locher, Pargeter).

5) Lähmungen; nervöse Ohnmachten und Schlagflüsse; Stickfluss (*Catarrhus suffocativus*, in Folge eines lähmungsartigen Zustandes des *Vagus*).

6) Aeusserlich hat Lembert den Moschus endermatisch bei einem 62jährigen Asthmaticus (8 Tage lang zu gr. 6 auf die Vesicatorwunde des Arms) mit Erfolg angewandt.

Ueber künstlichen Moschus s. den Artikel *Succinum*.

Präparate. 1) *Tinctura Moschi (Ph. Bor.)*: Moschus (ʒj), mit Alkohol und Wasser (āā ℥iij) 8 Tage lang macerirt und filtrirt; röthlich-braun; Zusatz zu krampfstillenden, nervenbelebenden Mixturen.

2) *Mixtura Moschi (Ph. Lond.)*: *Moschus*, *Gummi arab.*, Zucker āā ℈j, *Aq. Rosar.* ℥iij.

Gabe. Ganz kleinen Kindern (z. B. bei *Trismus neonatorum*, *Eclampsia neonat.*) zu gr. ⅛-¼, ½stündlich mit Chamillenthee; grösseren Kindern zu gr. 1-2 (im *Asthma Millari* zu gr. 2-4-6); Erwachsenen zu gr. 3-6-10 (bei Geisteszerrüttung bis zu ℈j), 3-4mal täglich (vergl. Wirkungsweise). — Die Moschustinctur zu gutt. 20-60 und Mixturen zu ʒj-ʒij zugesetzt.

Form. Innerlich: Pulver (zweckmässigste Form; gr. 5 Moschus mindestens mit gr. 10 Zucker abgerieben; in Wachspapier), Pillen (nur in chronischen Nervenleiden), Latwerge, Schüttelmixturen und Emulsionen (z. B. ℞ *Moschi* gr. xij-xxjv, *Gummi Mimos. pulv.* ʒj, fiat c. *Aq. Meliss.* ℥ij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j Emulsio; cui adde *Aether. acet.* ℈ß. MDS. Umgeschüttelt 2-1stündlich 1 Esslöffel).

Aeusserlich: Nur selten, wegen des theuren Preises; zu Klystieren (℈j-ʒj mit arabischem Gummi oder Eigelb abgerieben) und Salben. De Groote empfiehlt bei grosser Gedächtnissschwäche mit Moschus getränkte Baumwolle anhaltend in den Ohren zu tragen, bei gleichzeitig kalten Waschungen des Kopfes.

Verbindungen. Im Typhus mit flüchtigem Laugensalz, Kampher, Serpentaria, Arnica, Aether; im Brand mit China, Arnica, *Liq. Ammon. succin.* (bei heftigem Schmerz mit Opium); in vegetativen Entzündungen (wie im zweiten und dritten Stadium des *Hydrocephalus acutus* und im Croup) mit Calomel; im *Asthma Millari* mit Asand, Baldrian.

Die Zimmttinctur ist das beste Geschmacks- und Geruchscorrigens des Moschus (Horn); in Verbindung mit *Liquor Ammonii succin.* soll derselbe eine intensivere Wirkung entfalten.

Formulare.

℞ *Moschi* gr. vj, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒß, *Elaeosacchar. Valerianae (s. Cinnamomi)* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Berends, im Typhus [versatilen Nervenfieber] und bei typhösen Exanthemen).

℞ *Moschi* gr. xij, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2-1stündlich 1 Pulver (im zweiten und dritten Stadium der exsudativen Gehirnentzündung der Kinder und des Croups).

℞ *Moschi* gr. iij, *Opii pur.* gr. ß, *Gummi Mimos.* ℈j, *Sacchar. alb.* ʒij. Terendo bene misce. F. Pulvis. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver (Gölis, im Keuchhusten ohne Fieberbewegungen).

℞ *Moschi* gr. jx, *Zinci oxydat.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. iij, *Sacchar. alb.* ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Hinze, im Keuchhusten mit grosser Nervenschwäche).

℞ *Moschi*, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* āā ℈ß, *Opii puri*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. v, *Asae foet. depur.*, *Resin. Guajac. nativ. pulv.*, *Extr. Valerian.* āā ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 2stündlich 5 Stück (Jahn, gegen Krampfasthma und Brustbräune) — eine nicht nachahmungswerthe, viel zu complicirte und unklare Composition.

℞ *Moschi* gr. iij-vj, terendo sensim misce c. *Aq. Foenicul.* ℥ß, *Syrup. Amygdal.* ℥j, adde *Liq. Ammon. succin.* ℈j. DS. Umgeschüttelt. 2stündlich 1 Theelöffel (Tourtual, gegen Krampfzufälle zarter Kinder, zumal gegen Keuchhusten).

℞ *Rad. Valerian. min.* ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad. Colat. ℥jv; refrigerat. adde *Moschi* gr. viij, *Liq. Ammon. pyro-oleos.* ℈ij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt ½stündlich 2 Theelöffel (Wendt's krampfstillende Mischung, mit gleichzeitigen Asandklystieren, gegen Millar'sches Asthma).

℞ *Moschi* gr. vj, *Ammon. carbon.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ʒiij; misce terendo et adde *Aq. flor. Chamomill.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel (Wendt, gegen Krämpfe der Säuglinge).

℞ *Moschi* gr. iij-jv, terendo sensim misce c. *Aq. Foenicul.* ʒvj, *Syrup. Papaver. Rhoead.* ℥j, adde *Liq. Ammon. succin.* ℈j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel (Vogt, bei Krampfzufällen sehr zarter Kinder).

℞ *Kali carbon. dep.* ℈j, *Succ. Citri* q. s. ad perfect. saturat., *Aq. Meliss.* ℥ij, *Moschi*, *Tart. stibiat.* āā gr. iij, *Syrup. flor. Chamomill.* ʒvj. MDS. Wohlumgeschüttelt ½stündlich 1 Esslöffel, bis Wirkung erfolgt (von Richter bei grosser Trägheit der Magennerven und krampfhaften Zufällen, zumal bei sensiblen Individuen, zur Unterstützung des Brechmittels empfohlen).

℞ *Tinct. Moschi*, *Tinct. Opii benzoic.* āā ʒj, *Syr. Balsam. Peruviani*, *Aq. Foenicul.* āā ℥j. MDS. Stündlich 1 Theelöffel (bei Keuchhusten, Croup, Asthma Millari).

V. FLUECHTIGES LAUGENSALZ.

Ueber das flüchtige Laugensalz

Physiographie und chemische Eigenschaften.

Das Radical des Ammoniaks (oder Ammoniumoxyds) ist ein eigener metallartiger Körper, von Davy — welcher bekanntlich zuerst die fixen Erden und Alkalien durch Hülfe des galvanischen Fluidums zerlegte, und dieselben aus einem Oxyd und einem metallischen Radical zusammengesetzt fand — als Ammonium (*Ammoniacum Ph. Bor. VI.*) bezeichnet. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, dasselbe in freiem ungebundenem Zustande aufzufinden oder in substanziell gesonderter Form darzustellen, sondern nur mit Quecksilber verbunden, als Ammoniumamalgam (das nach Davy 1/12000, nach Gay-Lussac und Thénard hingegen fast 1/1800 seines Gewichts Ammonium enthält); auch kommt es in eigenen ammoniakalischen Verbindungen, den sogen. Amiden (worin das Ammonium in Form von 1 Doppelatom Stickstoff und 2 Doppelatomen Wasserstoff, oder als $N^2 H^4$ enthalten ist), vor.

Darstellung des Ammoniums. Man gewinnt das Ammonium in der Quecksilberverbindung (als Ammoniumamalgam) theils durch Einwirken des Quecksilbers am negativen Pol der galvanischen Säule auf das davon reducirte Aetzammoniak (Seebeck, Trommsdorff, Berzelius), oder auch als flüchtiges Ammoniaksalz; theils ohne Mitwirkung des galvanischen Fluidums, durch Reduction des Ammoniaks mittelst Kaliumamalgam (Verbindung des Quecksilbers mit Kalium). Am schönsten erhält man es, wenn man in ein Stück Chlorammonium (Salmiak) eine Grube macht, die innere Oberfläche derselben gelind anfeuchtet und dann einen Tropfen Kaliumamalgam hinzuthut, worauf das Ammoniumamalgam bald hoch über die Grube hinauswächst. In einem mit Ammonium reichlich gesättigten Zustande ist dieses Ammoniumamalgam von bleigrauer Färbung, krystallinisch, leichter als Wasser; in einem weniger concentrirten Zustande hingegen silberweiss, dick wie Butter, nicht flüssig und lässt sich formen. Es krystallisirt in kubischer Gestalt, wenn es bis zum Gefrierpunkt abgekühlt wird; durch Wasser, noch mehr durch Alkohol und Aether erleidet es eine Zersetzung, und besteht aus 1 Vol. Stickstoff und 4 Vol. Wasserstoff (NH^4) oder aus 78 des ersteren und 22 des letzteren. Es nähert sich von den anderen Metalloïden am meisten dem Kalium, wie denn auch die Kali- und Ammoniaksalze in vieler Hinsicht (zumal was die Krystallisation betrifft) sich gleich (isomorph) sind.

Vorkommen. Das Ammoniak kommt in beiden Naturreichen, in geringeren Verhältnissen

in unorganischen Substanzen vor, wie in einigen Alaunerzen, in den natürlichen Eisenoxyden (in denen, so wie auch im Eisenwasser in Passy, namentlich Chevallier Ammoniak entdeckte) und, mit Schwefel- und Chlorwasserstoffsäure verbunden, in einigen Seen und vulkanischen Produkten. Doch weit reichlicher in organischen Körpern, und zwar theils

1) in vegetabilischen, wie

a) mit Kohlensäure verbunden nach Pleischl in folgenden Pflanzen: *Justicia purpurea*, *Belladonna*, *Hyoscyamus*, *Digitalis*, *Senega*, *Aconitum*, *Lactuca*, *Helleborus niger*, *Nymphaea coerulea*, *Folia Uvae Ursi*, *Rad. Filicis maris*, *Sarsaparilla*, *Bardana*, *Saponaria*, *Trifolium fibrinum*, *Cichoreum*, *Carex arenaria*, *Taraxacum*, *Althaea*, *Malva*, *Cusparia febrifuga*, *Simaruba*, *Areca Catechu*, *Radix Liquiritiae* und *Polypodii*;

b) in freiem Zustande (als Ammoniakgas, alkalische Luft) nach Chevallier in *Chenopodium Vulvaria*, *Sorbus Aucuparia*, im Blättersaft von *Isatis tinctoria*, in der Rinde von *Xanthoxylum Clava Herculis*, und im *Fucus vesiculosus*; theils

2) vorzugsweise in thierischen Produkten (namentlich im Harn, wo es mit Phosphor- und Salzsäure und nach Prout auch mit Harnsäure verbunden ist), aus denen es durch trockene Destillation erhalten wird. Eben so in den Excrementen der Vögel (auch im Guano). Nie aber kommt es ganz rein vor. Bisher glaubte man, dass im gesunden menschlichen Organismus Ammoniaksalze nicht gebildet werden, vielmehr nur als Zersetzungsprodukt (in Schweiss, Harn, Lungenexhalation) vorkommen, indem die verbrauchten stickstoffhaltigen Substanzen hauptsächlich in Form des Harnstoffs ausgeschieden werden. L. Neubauer hat aber durch Versuche nachgewiesen, was vor ihm schon Heintz gefunden, Liebig und Lehmann aber bisher bezweifelt hatten, dass frischer normaler Urin Ammoniaksalze enthalte, aus welcher Verbindung das Ammoniak durch Kalkmilch frei gemacht wird (Erdmann's Journ. f. prakt. Chem. 1855. Bd. 64, S. 177). Auch bildet letzteres sich bei den meisten Oxydationsprocessen, wo Wasser und Luft auf den sich oxydirenden Körper wirken, so wie aus stickstofffreien organischen Körpern, wenn sie sich auf Kosten des Luftsauerstoffs oxydiren, und aus stickstoffhaltigen (namentlich thierischen), wenn diese beim Ausschluss der Luft in Fäulniss übergehen. So entsteht es bei der Fäulniss des Harnstoffs, der eiweissartigen Körper und ihrer Abkömmlinge, im Thier- und Pflanzenorganismus als Umsetzungsprodukt der histogenetischen Stoffe (zumeist in pathologischen Zuständen). Namentlich pflegt bei schweren acuten Krankheiten sich im Blut und Harn viel Ammonium zu bilden; Frerichs will selbst in der Urämie (bei *Morbus Brightii*) in der ausgeathmeten Luft viel kohlensaures Ammonium entdeckt haben.

3) Im Grossen gewinnt man das Ammoniak aus den Ammoniaksalzen durch Einwirkung der fixen Alkalien oder alkalischen Erden, und zwar zumeist aus dem Chlorammonium (Salmiak, *Sal ammoniacum*, von dem es auch seinen Namen erhalten hat) durch Kalkerde. Beim Glühen von Kalicarbonat mit Kohle unter Luftzutritt findet sogar ununterbrochene Ammoniakentwickelung Statt (vergl. hierüber Erdmann und Mulder's Journ. 1847, Bd. 21, S. 56.).

Die Bereitung von reinem Ammoniakgas geschieht aus 1 Th. fein gepulvertem Salmiak und 2 Th. fein geriebenem Aetzkalk, welche zusammengemengt und in einer Retorte einem gelinden Kohlenfeuer ausgesetzt werden, wobei das sich entwickelnde Gas über Quecksilber aufgefangen wird.

Eigenschaften des Ammoniums. Das Ammoniak ist ein farbloses Gas, von durchdringend stechendem, urinösem, äusserst reizendem Geruch und scharf brennendem Geschmack, weder zur Unterhaltung des Verbrennungs- noch des Athmungsprocesses tauglich, jedoch selbst brennbar und dabei in Wasser, Stickstoff und Salpetersäure sich verwandelnd. In Sauerstoffgas entzündet, brennt es mit gelber Flamme; 100 Vol. Ammoniak mit 75 Vol. Sauerstoffgas vermischt, lassen sich mittelst des elektrischen Funkens entzünden, und verbrennen mit Explosion und unter Bildung von Wasser und Stickgas. Das Ammoniakgas gehört zu den coërcibeln Gasen und wird nach Faraday schon bei einer Temperatur von + 10° C. durch einen Druck von 6½ Atmosphären zu einer farblosen Flüssigkeit condensirt; sonst nimmt es bei — 40° C. eine flüssige Form an; sein specif. Gewicht ist = 0,76; von kaltem Wasser wird es begierig absorbirt (um so mehr, je niedriger die Temperatur; bei 10° löst 1 Vol. Wasser an 670 Vol. Gas auf, wodurch es 32,5 pCt. Ammoniak und ein specif. Gewicht von 0,875 erhält, aber in dieser Concentration nicht käuflich ist); die mit Wasser sich bildende (officinelle) tropfbare Ammoniakflüssigkeit (*Liquor Ammonii caustici*), hat nur 10 pCt. Ammoniakgehalt und 0,96 specif. Gewicht. Auf Pflanzenfarben zeigt das Ammoniak eine durchaus alkalische Reaction (röthet Curcumepapier, färbt Veilchensaft grün), und bildet mit Säuren vollkommen neutrale (meist wasserhaltige) und basische Verbindungen (Sauerstoff- und Haloïdsalze). Die Ammoniaksalze (eigentlich Ammoniumoxydsalze) sind in Wasser leicht löslich. Die Verbindung des Ammoniaks mit den Wasserstoffsäuren (wie mit Chlorwasserstoffsäure) geht in dem Verhältniss vor sich, dass das Wasser der Säure gerade hinreicht, um mit dem Ammoniak Ammonium zu bilden. Es besteht demnach ein solches Salz aus einem Salzbilder (z. B. Chlor) mit einem Metall (Ammonium; das Nähere darüber s. bei Chlor). Mit einer gasförmigen Säure, wie Kohlen- oder auch Chlorwasserstoffsäure, vermengt, wird das Ammoniakgas sogleich condensirt und bildet einen fast schneeweissen Niederschlag (kohlensaures Ammoniak oder auch Chlorammonium). Diese Reaktion ist so bedeutend, dass, falls eine Flüssigkeit nur so wenig freies Ammoniak enthält, dass es auf keine Weise zu bemerken ist, dieses sogleich entdeckt wird, wenn man einen mit Salpeter- oder Essigsäure angefeuchteten Glasstöpsel nahe über die Oberfläche der Flüssigkeit bringt, wobei sich ein lichter Rauch um den Stöpsel herum zeigt. Von Chlor wird das Ammoniak zerlegt. Es bildet sich alsdann Chlorammonium, und Stickstoff bleibt in Gasgestalt zurück. Mit Iod verbindet es sich, wenn beide Stoffe im trockenen Zustande sich befinden. Auch mit Schwefel und Phosphor geht es Verbindungen ein. Mit Kalium und Natrium in Berührung gebracht, wird es davon resorbirt, und es nimmt das Metall, zumal bei der Erhitzung über einer Spirituslampe, zuerst eine weisse, dann eine dunkelgrüne Farbe und glänzende Oberfläche an. Nach vollständiger Abkühlung erscheint dieser neugebildete Körper dunkel-olivengrün, von krystallinischem Bruche, ist schwerer als Wasser, Nichtleiter der Elektricität, brennt im Sauerstoffgas, zerfliesst an der Luft langsam unter Ammoniakentwickelung, wird durch Wasser mit Heftigkeit in Kali und Ammoniak zerlegt, und entwickelt bei gelinder Glühhitze Ammoniak, Wasserstoffgas und Stickgas unter Rückstand eines tief dunkelgrauen graphitähnlichen Körpers, welcher nach der Abkühlung mit Wasser angefeuchtet, ohne Gasentbindung Kali und Ammoniak giebt. Gay-Lussac und Thénard bezeichnen den olivenfarbenen Körper, diese merkwürdige Verbindung des Kaliums mit dem Ammoniak, als *Azoture ammoniacal de Potassium* (Verbindung des Stickstoffkaliums mit Ammoniak); Berzelius hingegen, welcher denselben als aus Kalium, 1 Doppelatom Stickstoff und 2 Doppelatomen Wasserstoff zusammengesetzt ansieht, welche letztere, bis jetzt noch nicht isolirt dar-

AMMONIUM.
im Allgemeinen.

Wirkungsweise, Krankheitszustände und Eintheilung.

gestellte Verbindung auch in den sogenannten Amiden vorkommt (s. oben), als Kalium- oder Natriumamid. — Das Ammoniak löst verschiedene Metalloxyde, wie z. B. Gold- und Silberoxyd, wodurch Knallgold und Knallsilber sich bilden. Die verpuffende Eigenschaft rührt davon her, dass diese Oxyde bei höherer Temperatur zerlegt werden können, indem der Wasserstoff des Alkali's auf Kosten des Sauerstoffs des Oxyds verbrennt, und das neugebildete Wasser nebst dem Stickgas, welche im Augenblick der Verbrennung von der Hitze sehr ausgedehnt sind, eine Explosion verursachen. Die Zusammensetzung des Ammoniaks ist: 1 Vol. Stickstoff und 3 Vol. Wasserstoff ($N H^3$) oder 82,54 des ersteren und 17,46 des letzteren, während — wie oben erwähnt — das Ammoniummetall aus 1. Vol. Stickstoff und 4 Vol. Wasserstoff ($N H^4$) besteht.

Wirkungsweise. *a*) Physiologische. Die an Thieren angestellten Versuche mittelst des Ammoniaks gaben folgende Resultate. 60 Gran Aetzammoniak, von Orfila in die *Jugularis* eines Hundes gespritzt, bewirkten nach 10 Minuten den Tod unter augenblicklich erfolgendem tetanischen Krampf der Vorder- und Hinterextremität und Convulsionen. Bei Pferden, welchen ʒiij-℥β Aetzammoniak auf demselben Wege beigebracht wurden, beobachtete Hertwig, ausser einer Beschleunigung der Lungen- und Herzthätigkeit und gesteigerter Hautwärme, nichts Auffallendes. Wurde ℥j Ammoniak eingespritzt, so gesellten sich ausser diesen Zufällen noch Schwindel sowie (nach einigen Minuten wieder nachlassende) Krämpfe hinzu. Dahingegen hatte die Einspritzung einer ʒij betragenden Menge augenblicklichen Tod unter heftigen Krampfanfällen zur Folge. Bei der Oeffnung fand Orfila in dem oben angeführtem Versuche die Lungen von rothbrauner Färbung und im knisternden Zustande; in der linken Herzkammer geronnenes, in der rechten aber flüssiges Blut; die Muskelreizbarkeit war gänzlich vernichtet. In allen anderen Organen fand sich nichts Krankhaftes. Bei einem Hunde, dem 36 Gran concentrirte Aetzammoniakflüssigkeit mittelst der Oesophagotomie in den Magen gebracht wurden, erfolgte der Tod nach 24 Stunden unter den Erscheinungen von Nervenlähmung, welchen ein Zustand von Nervenaufregung vorangegangen war. Die darauf angestellte Besichtigung ergab, ausser einer unbedeutenden fleckigen Röthe an einigen Partien der Magenschleimhaut, nichts Bemerkbares. In den Hertwig'schen Versuchen starb ein Pferd nach Beibringung einer Gabe von ℥j binnen 16 Stunden an ausgebildeter Darmentzündung, und ein anderes von ʒiij bereits nach 50 Minuten unter heftigen Krämpfen und Erstickungsanfällen. Auch schon von kleineren Gaben beobachtete er Anätzung der Maulschleimhaut.

In gleicher Weise erzeugt das Ammoniak beim Menschen auf der äussern Haut Anätzung des Gewebes, das es durch chemische Einwirkung örtlich zerstört, und ruft Entzündung hervor. Wie es nämlich (als *Antacidum* und *Absorbens*) die Eigenschaft hat, freie Säuren zu binden und sonach mit den freien Säuren des Magens (Salz- und Milchsäure) Verbindungen (zu salz- und milchsauren Ammoniaksalzen) einzugehen, so verbindet es sich auch mit den proteïnhaltigen Geweben und zerstört sie. Namentlich werden in dieser Weise die Epitheliumzellen von ihm aufgelöst und zerstört. Man erklärt diese Zerstörung durch die Annahme, dass es ähnlich, wie die Aetzalkalien, den Geweben die Elemente des Wassers entziehe, und ihren Fettgehalt, besonders im Unterhautzellgewebe, verseife. Ueberhaupt vermag es alle eiweissartigen gelösten Verbindungen bedeutend zu verflüssigen, aufzulösen und zur Resorption geeignet zu machen. Auch die Blutkügelchen löst es auf. Am schnellsten thut dies das Aetzammoniak; nur salzsaures Ammonium (Salmiak) übt diese Wirkung nicht auf die Blutkügelchen, während es die Schleimhautzellen schnell auflöst und mit ihnen dicken Schleim bildet. Der Blutfaserstoff wird von kohlen- und salzsaurem Ammonium vollkommen, von essigsaurem Ammonium nicht aufgelöst (Zimmermann). Dagegen bilden mit den thierischen Flüssigkeiten (Blutserum, Eiweiss, Milch u. a.) weder Ammoniak noch Ammoniaksalze Niederschläge. Jene Blutveränderung, insofern das Blutserum dünnflüssiger und weniger gerinnbar wird, bewirkt das Ammonium (mit seinen Salzen) von allen Einverleibungswegen aus (Orfila, *Toxicol.* 1843, *I., p.* 257.), indem es in die Blutmasse übergeht, durch Abgabe der Säure an das Natrum des Bluts sich zersetzt, und aus dem Blut durch den Schweiss und Urin wieder ausgeschieden wird. Doch reagirt weder das Blut (mehr als gewöhnlich), noch (in der Regel) der Urin danach alkalisch, ja, letzterer soll nach Brücke's Beobachtungen (Wien. Zeitschr. d. Aerzte, 1855. Bd. 1.) selbst bei wirklich nachweisbarem Ammoniakgehalt dennoch seine saure Reaction beibehalten können. — Die Folgen der bezeichneten Wirkung treten bald unmittelbar in den betheiligten, bald in entfernten Organen hervor. Die äussere Haut zeigt eine erhöhte Thätigkeit und Wärme bis zur Schweissbildung. In den Schleimhäuten tritt eine bedeutende Erregung (wohl selbst bis zu Schmerz und Entzündung gesteigert) hervor; vermöge der Structurveränderung in den Epitheliumzellen wird ihre Secretion vermehrt. Dies ist vorzugsweise im Magen (in dem die vorhandenen freien Säuren neutralisirt und die Proteïnstoffe des Magensaftes gelöst werden, so dass letzterer in eine durchsichtige, fadenziehende Flüssigkeit sich verwandelt, und die Magenschleimkaut und deren Follikel stärker secerniren), so wie in dem obern und mittlern Theil des Dünndarms der Fall. Die Stuhlentleerung wird dabei weder vermehrt, noch umgekehrt die peristaltische Bewegung aufgehoben. Die Urinabsonderung wird gleichfalls vom Ammonium stark in Anspruch genommen. Die Venen sind stark mit Blut gefüllt, und ist überhaupt im ganzen Organismus eine grosse Aufregung wahrzunehmen, vorzugsweise im (Hirn und) Rückenmark. Zwar sind die Veränderungen, welche die Nerven selbst hierbei durch die Einwirkung des Ammoniums und seiner Präparate erleiden, nicht bekannt. Dass solche aber sympathisch hervortreten, ersieht man recht deutlich aus der Reaction, welche z. B. bei Ohnmachten der Geruch des Ammoniums (am stärksten des kaustischen) bewirkt (C. G. Mitscherlich, in der Med. Vereinsztg. 1841, No. 43-46.). Es zeigt sich hier in Beziehung auf

b) seine therapeutische Wirkung namentlich als eins der flüchtigsten Reizmittel, und belebt und erweckt sehr rasch die schlummernde und halb erloschene Thätigkeit des Gesammtnervensystems, vorzugsweise des spinalen und vegetativen (organischen). Neben dieser flüchtigen tritt noch besonders, durch seine alkalische Natur bedingt, die säuretilgende Eigenschaft des Ammoniaks, vorzüglich bei Leiden der ersten Wege, hervor. — Bei zu starken Gaben wirkt es als Gift und führt unter Erstickungszufällen äusserst heftige Magen- und Darmschmerzen und in Tetanus ausartende Convulsionen, endlich den Tod durch Lähmung, zumal des Rückenmarks, herbei. Nur das kohlensaure Ammonium soll nach Kuhlmann selbst in sehr grossen Mengen ohne Störung der Gesundheit vertragen werden (*Gaz. méd.* 1847, No. 10.). — Die Section zeigt die erwähnte örtliche Aetzung und die Veränderung im Blut und in der Structur des Dünndarms.

Krankheitszustände. Alle Krankheitszustände, bei denen es auf eine schnelle und kräftige Erregung der Nerven- und Hautthätigkeit, auf vermehrte und raschere Metamorphose in den Nieren und im Lymphdrüsensystem, endlich auf Verflüssigung eines zähen, unbeweglichen Schleims und dessen Fortbewegung von den Schleimhäuten ankommt, werden die Anwendung des Ammoniaks erfordern. So von acuten Krankheiten am meisten die nervösen, zumal exanthematischen Fieber, besonders wenn vorzugsweise die Vitalität des Hautsystems sehr gesunken ist, die kritische Lösung durch die äussere Haut nicht erfolgen kann, der Ausschlag nicht hervor will oder zurücktritt, und dann bedenkliche Nervenzufälle krampfhafter und convulsiver Art entstehen. Ferner mit dem *Status nervosus* gepaarte Entzündungen, zumal gichtisch-rheumatische, so wie die typhöse Lungenentzündung. Nicht minder Krampfkrankheiten bei sehr hohem Grade von Nervenschwäche und zu Grunde liegender Unterdrückung normaler, krankhafter oder kritischer Abscheidungen, oder bei durch Magensäure bedingten Unterleibskrämpfen. Endlich Schleimflüsse der Athmungswege und paralytische Zustände, wenn die Lähmung zunächst von der sensitiven Sphäre des Nervensystems ausgeht, wie nervöse Schlagflüsse, Stickhusten und Ohnmachten. Was die Anwendung des Ammoniaks gegen Thiergifte (Vipern-, Schlangen-, Insektengift), syphilitische, gichtische und krebshafte Infectionen betrifft, so sind die damit gemachten Erfahrungen noch keineswegs genügend. Nur so viel steht fest, dass es gegen die narkotische Vergiftung, insbesondere durch Cyanwasserstoffsäure, Nicotiana und Digitalis, als dynamisches Antidot bisweilen hülfreich sich erweist. — Aeusserlich werden die ammoniakhaltigen Präparate als äusserst kräftige, durchdringende Reizmittel zur Erweckung und Steigerung des peripherischen Lebens und zur Förderung der absondernden und aufsaugenden Thätigkeit des Hautgebildes, daher vorzugsweise bei lähmungsartigen, rheumatisch-gichtischen, torpid-hydropischen Uebeln, und als Riechmittel bei nervösen Ohnmachten, Stick- und Schlagflüssen angewandt, in welchem Falle sich die reizende Wirkung von den peripherischen Ausbreitungen des Geruchsnerven auf das Gehirn fortpflanzt.

Eintheilung. Die Ammoniakpräparate zerfallen, mit Ausschluss des mehr zu den neutralsalzigen Mitteln gerechneten salz- und essigsauren Ammoniaks: *a*) in die mit empyreumatischem, *b*) mit ätherischem, *c*) mit Fettöl, *d*) mit Kohlensäure verbundenen, und *e*) in die, das reine Ammoniak in flüssiger Form enthaltenden.

Liquor Ammonii caustici.

Physiographie, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci caustici (Ph. Bor.). Ammonia pura liquida (Ph. Austr.* et *Bav.). Spiritus Salis Ammoniaci causticus s. cum Calce viva paratus. Liquor Ammonii. Ammonium liquidum causticum. Ammonia liquida. Sal alcali volatile. Alcali fluor.* (Aetzender) Salmiakgeist. Aetzammonium. Aetzendes, flüchtiges Laugensalz. Flüssiges Aetzammoniak. Salmiakspiritus.

Bereitungsweise nach Vorschrift der *Ph. Bor.*: Kalk (℔iij) wird mit Wasser (℔x) gemischt, die halbflüssige, milchähnliche Masse nach dem Erkalten in einen Kolben gethan und *Ammonium muriaticum pulv.* (℔iij) hinzugefügt. An die Mündung des in ein Sandbad gestellten Kolbens befestigt man mit *Gummi elasticum* eine gebogene gläserne Röhre, die in eine mit 3 Oeffnungen versehene, 20 Unzen Wasser fassende, aber nur 4 Unzen enthaltende Zwischenflasche bis auf den Boden hinabreicht. Diese Flasche ist mit einer graden, fast den Boden berührenden, am andern Ende offenen Röhre versehen und durch eine dritte, aber gebogene Röhre mit einer 8 Pfund Wasser fassenden, aber nur 6-7 Pfund enthaltenden Vorlage so verbunden, dass die Röhre den Boden der letzteren berührt. Nachdem die Fugen gut verschlossen, wird bei gelindem Feuer durch Destillation das Gas ausgetrieben. Die in der kühler gehaltenen Vorlage angesammelte Flüssigkeit wird mit so viel destillirtem Wasser gemischt, dass ihr specif. Gewicht = 0,960.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Die ganze Darstellungs-Procedur der Aetzammoniakflüssigkeit beruht auf der stärkeren chemischen Verwandtschaft des Calcium mit dem Chlor, so dass durch Zersetzung des Salmiaks (Chlorammoniums) mittelst Kalk Chlorcalcium gebildet, und Ammonium entbunden und vom Wasser (nach *Ph. Bor.* und *Austr.* 10 Th. in 100 Th. desselben) aufgenommen wird. Dieses mit Ammoniakgas gesättigte Wasser (Ammoniakflüssigkeit, flüssiges Ammoniak) ist als Lösung des Ammoniumoxyds (Ammoniaks) in Wasser anzusehen (und entspricht somit, da Ammoniumoxyd den andern Metalloxyden analog, der Kali- und Natronlauge), dessen Ammoniakgehalt nach den verschiedenen Landespharmakopoen sehr differirt (enthält in *Ph. Bor.* und *Austr.* 10 pCt. wasserfreies Ammoniak); bildet eine helle, klare, farblose, sich vollständig verflüchtigende Flüssigkeit, von durchdringendem, stechendem, ammoniakalischem Geruch und scharf brennendem, anätzendem Geschmack; absorbirt an der Luft Kohlensäure; erstarrt in der Kälte zu einer gallertartigen Masse; reagirt stark alkalisch; bildet mit Säuren neutrale Verbindungen (Ammoniaksalze); löst einige Metallmittel (Gold, Silber, Kupfer, Zink, Wismuth), Oele und Harze. (Ueber die sonstigen physikalischen und chemischen Eigenschaften des reinen Ammoniaks s. die Einleitung in das flüchtige Laugensalz).

Wirkungsweise. Dieses Mittel ist das schärfste aus der Reihe der Ammoniakpräparate, und wirkt auf die organischen Flächen als Causticum, indem es im concentrirten Zustande heftige Entzündung mit Blasenbildung hervorruft und bei noch intensiverer Einwirkung die Oberhaut zerstört, wiewohl es in seiner Aetzkraft dem Aetzkali nachsteht und nicht so tief, als dieses, in das der Aetzung unterworfene Gewebe dringt. Selbst seine Dämpfe reizen die Augen zu Thränen und die Luftwege zum Husten. Aus den von Orfila, Hertwig und C. G. Mitscherlich (s. S. 195.) angestellten Versuchen erhellt, dass es in unmittelbarer Berührung mit dem Blute beeinträchtigend auf die Vitalität und Mischung desselben wirkt, und secundär besonders die Ganglien und das Rückenmark betheiligt, worauf die tetanischen und convulsiven Zufälle hindeuten, welche sich danach einfanden. Die eigenthümlichen Veränderungen, welche die Aetzammoniakflüssigkeit in den verschiedenen Geweben und Flüssigkeiten des Organismus hervorruft, sind die schon im Allgemeinen in der Einleitung zum flüchtigen Laugensalz angegebenen, und bestehen in der specifischen Wirkung im Magen- und Dünndarm und der Aufquellung des Epitheliums daselbst und dessen Umwandlung in Schleim, in der Auflösung der Blutkügelchen in hellrothe Flüssigkeit mit zurückbleibenden Kernen, und in der dünnflüssigen Beschaffenheit und Schwergerinnbarkeit des Bluts. Die bei stärkerem Wirkungsgrade hervortretenden Vergiftungs-Erscheinungen sind einerseits die Symptome der Magen-Darmentzündung und anderseits einer heftigen Nervenaffection, die von einem Aufregungszustande in Lähmung übergeht, und namentlich die bewegenden Rückenmarksnerven trifft, wie die convulsiven, tetanischen und Lähmungserscheinungen darthun. Besonders sind mehrere Fälle vorgekommen, wo solche Vergiftungen schon in Folge einer unvorsichtig gestatteten längeren Einwirkung des ätzenden Salmiakgeistes in Dunstgestalt (wie beim Scheintod, in tiefen Ohnmachten) auf die Nerven des Geruchorgans und mittelst dieser auf das Gehirn hervorgerufen wurden. Auch werden die Luftwege durch Eindringen von Ammoniakgas heftig afficirt, Glottiskrampf erzeugt und damit die grössten, bis zur Erstickung gesteigerten Athmungsbeschwerden hervorgerufen. So gedenkt Nysten eines Falles, wo eine am dritten Tage tödtlich endende Bronchitis die Folge war, und die ganze Bronchialschleimhaut eine krankhafte Beschaffenheit darbot. Tödtlich abgelaufene Vergiftungen damit sind jedoch nur selten beobachtet. Neuerdings aber berichtete Macher (in Steiermark) von einem 54jährigen Manne, der aus Versehen aus einem Schnapsglase einen Schluck voll genommen hatte und nach 8 Tagen unter Schlingbeschwerden, Erbrechen und Durchfall starb, wobei die Section brandige Entzündung im Schlunde, Magen und Dünndarm ergab (Oesterr. Jahrb. 1847, XI., S. 191.).

Krankheitsformen. Die Aetzammoniakflüssigkeit wird im Allgemeinen nur selten zum inneren Gebrauch verwandt, weil sie in kleinen Gaben von anderen Mitteln in ihrer Wirkung übertroffen wird, in grösseren Gaben aber sehr bedenkliche Nachtheile herbeiführt. Man hat sie

1) bei sehr hohem Grade nervöser Schwäche und äusserstem Daniederliegen der Lebenskraft, in typhösen Fiebern, nervösen Schlagflüssen, im Scheintod empfohlen;

2) bei Störungen der Innervation, besonders Krämpfen, wie Asthma, *Angina pectoris* (mit Hoffmann's-Tropfen āā; Latham, *Diseases of the heart. II.* 1846. London), gegen Epilepsie (Pinel, Pereira, Martinet; s. Formulare), Hundswuth als Prophylacticum (Weikard, Martinet);

3) bei Vergiftungen, besonders gegen giftigen Insektenstich, Vipern- und Schlangenbiss (Remer, Lorinser, Meisselbach), und neuerlichst (A. Siebert; vgl. Grävell's Not. Bd. 3. S. 101, 1851) gegen Vergiftung durch Fettsäure (Wurstvergiftung) und zwar hier (in Gaben von 5-15 Tropfen) als wahrhaft „zauberartig" schnell wirkend, sowie irrthümlich als chemisches Antidot bei Blausäurevergiftung; endlich neuerdings auch gegen Trunkenheit (Chevallier, Vattetau, Gervais, Piazza — *Liq. Ammon. caust.* gutt. xx, *Aq. destill.* ℥jv, davon wiederholentlich 3-4 Esslöffel —).

Es kommt hier hauptsächlich auf die Form der Anwendung an, und so dürfte sich mehr, als der innerliche Gebrauch, die Anwendung des Aetzammoniums als Riechmittel und zu Inhalationen eignen.

4) Als Riechmittel leistet es vermöge seiner flüchtigen Natur und der, von den Geruchsnerven auf das Centralorgan sich fortpflanzenden, starken Irritation anerkannte Dienste in lebensgefährlichen Zuständen, wie in Ohnmachten, Asphyxien (Sage), hysterischen Zufällen, und bei Blausäurevergiftungen.

5) Aber auch in Dampfform, zum Einathmen bestimmt, hat man es in neuerer Zeit mit entschiedenem Erfolg gegen die übermässige und deletäre Verbreitung von Chlor- und Bromdämpfen und Cyan-

Spiritus Ammonii caustici Dzondii.

Synonyma. *Spiritus Ammoniaci caustici Dzondii (Ph. Bor.). Liquor Ammoniaci caustici alcoholicus (Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.). Liquor Ammonii caustici spirituosus. Alcohol ammoniacalis Dzondii.*

Bereitung nach der *Ph. Bor.*: Frisch bereiteter und gepulverter Kalk (℔v) und gepulvertes sehr trockenes *Ammonium muriaticum* (℔ij) werden möglichst schnell gemischt und in denselben Apparat gebracht, wie er bei der Bereitung des *Liquor Ammonii caustici* vorgeschrieben ist (s. oben), nur dass die Zwischenflasche statt des Wassers *Spiritus Vini rftss.* (℥jv) und die Vorlage eben solchen (von 0,828 specif. Gewicht) und zwar ℔jv davon enthalten muss. Dann wird das Gas vollständig ausgetrieben (wie oben).

Physikalische Eigenschaften. Vom *Liquor Ammonii caustici* nur durch die Aufnahmeflüssigkeit, Alkohol statt Wasser, unterschieden, stellt dieser *Liquor*, eigentlich ein mit Ammoniakgas gesättigter Alkohol, eine klare, farblose Flüssigkeit von 0,808-0,810 specif. Gewicht, 10 Procent (nach *Cod. med. Hamb.* 15 pCt., nach andern Pharmakopöen bald mehr, bald weniger pCt.) reinem Ammoniakgehalt und starkem, durchdringendem Geruch dar.



Aetzammoniakflüssigkeit.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

wasserstoffgas (welche irrespirablen Gase es zu neutralisiren vermag), und bei entzündungslosen Krankheiten der Luftwege, wo eine schnelle Erregung der Schleimhaut angezeigt war, wie A. Smee bei chronischer Heiserkeit, *Angina tonsillaris incipiens*, Bronchialkatarrh, selbst bei gewissen (entzündungsfreien) Schwindsuchtsformen in Gebrauch gezogen. In diesen und ähnlichen Zuständen der Athmungswege will man aber in neuester Zeit auch seine rein äussere Anwendung nützlich befunden haben. So nach Ducros' und Rayer's Vorgang Guérard (Froriep's Notizen 1846, S. 873.) bei blos idiopathischem Asthma die Cauterisation damit (ein in *Liq. Ammonii caustici* und dann sogleich in Wasser getauchter, langgestielter Charpiepinsel wird sofort in den Schlund eingeführt, und damit rasch, mehr oder weniger ausgedehnt, der weiche Gaumen und Schlundkopf touchirt, wobei in mehr als 100 Fällen [!?] auf der Stelle der Paroxysmus verschwunden sein soll; aber auch stürmische Reaction und tödtlicher Ausgang durch Erstickung ist vorgekommen! — vergl. *Gaz. des Hôp.* 1845, Nr. 113. 128.), und Ducros bei Prosopalgie dieselbe Methode (man soll hier den Pinsel lo lange mit der Schleimhaut der Gaumenwölbung in Berührung lassen, bis starkes Thränen eintritt).

6) Ueberhaupt ist die äusserliche Application des Aetzammoniaks die gewöhnliche, und in zahlreichen Krankheitsfällen bewährt. So ist es als Zerstörungsmittel thierischer Gifte nach Neumann „unentbehrlich, selbst zum Verhüten der Ansteckung" (durch Krätz- und Pockengift), sowie bei vergifteten Wunden durch Insektenstich, Vipern- und tollen Hundsbiss und Sectionen (doch ist hier als Aetzmittel *Kali causticum* vorzuziehen, da es tiefer eindringt);

7) ferner bei Frostbeulen und bei Verbrennungen ersten und zweiten Grades (nach Guérard und Artus verhütet hier eine möglichst concentrirte Aetzammoniakflüssigkeit, mittelst Baumwolle und darüber gebundener leinener Compressen ausschliesslich auf die verletzten Stellen mindestens 1 Stunde lang applicirt, die Blasenbildung; Hannov. Corresp. Bl. 1850. I. Nr. 22.);

8) bei paralytischer Schwäche des Sehorgans (nach C. v. Graefe bei *Amaurosis incipiens* und nach Kemény — Schmidt's Jahrb. 1853, Bd. 78, 219 — bei *Mydriasis*).

9) Zu Waschungen und Einreibungen bei gichtischen Leiden (Hatin will einen heftigen Gichtanfall in weniger als 24 Stunden gehemmt haben, indem er Fomente von 1 Theil *Liquor Ammon. caust.* mit 100 Theilen Wasser auf die ergriffenen Gelenke legen, und einem Thee zum inneren Gebrauch Ammonium, 4-8 Tropfen auf die Tasse, zusetzen liess; *Gaz. des Hôp.* 1846, 49.), und Lähmungen;

10) zu Injectionen bei Amenorrhöe (s. Form); endlich

11) als Vesicatorium (Gondret's Salbe s. Formul.).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 3-5-10 (gegen Schlagfluss, Scheintod, Ohnmacht, Vergiftung, Vipernstich in grösseren Gaben) mit etwas Schleimigem, oder Mixturen zugesetzt (z. B. ℈j-ʒj auf ℥iij-℥vj Flüssigkeit und ℥j *Syrup. Althaeae*, 2-1stündlich 1 Esslöffel). Aeusserlich als Riechmittel, Aetzmittel (am zweckmässigsten, wenn man in ein auf beiden Seiten mit Heftpflaster bestrichenes Leinwandstück ein Loch von etwa 2 Zoll im Durchmesser schneidet, dieses auf den leidenden Theil legt, die unbedeckte Stelle mit Oel bestreicht, auf dieses eine mehrfach zusammengelegte, mit Aetzammoniakflüssigkeit getränkte Compresse bringt und ein zweites mit Heftpflaster bestrichenes Leinwandstück darüber anbringt, wo sich alsdann nach 1-2 Stunden die beabsichtigte Wirkung — Blasenbildung oder Anätzung — einstellt; Trousseau empfiehlt mit Ammoniakliquor befeuchtete Leinwandläppchen, die mittelst eines Geldstücks 10 Minuten lang auf die Haut gedrückt werden); zu Einspritzungen (s. Formul. von *Mezereum*; gutt. 12-15 mit 2 Esslöffeln lauwarmer Milch, täglich 2-3mal in die Vagina; Lavagna, bei Amenorrhöe und unterdrücktem Monatsfluss; jedoch stets sehr behutsam!), Einreibungen und Waschungen (sehr verdünnt; ʒj auf ℥j Flüssigkeit), Collyrien (gutt. 5-15 auf ℥ß Wasser, 1-2mal täglich 12 Tropfen ins Auge zu träufeln; Brach, im späteren Zeitraum contagiöser Augenentzündungen), Klystieren (zu gutt. 8-12-20 bei lähmungsartiger Trägheit der Darmorgane), Linimenten, Salben (s. Formul.) und Sinapismen (s. Formul. von *Armoracia*). — Um unterdrückte Fussschweisse oder stockende *Menses* wieder hervorzurufen, lassen Nicolas und Valleroux 1 Kaffeelöffel einer Mischung aus Salmiak (1 Th.) und gebranntem Kalk (2 Th., auch wohl noch mit [2] *Pulv. Irid. flor.*) in jeden Strumpf schütten.

Man meide vorzüglich Iod- und Chlorverbindungen (*Tinct. Iodi, Liquor Chlori*, Chlorkalk), welche durch Stickstoffentwickelung leicht explodiren können.

Formulare.

℞ *Liq. Ammon. caust.* ʒß-ʒj, *Aq. Cinnamom. spl.* ℥iv, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2-1stündlich 1 Esslöffel (bei paralytischen Nervenfiebern mit vorherrschendem Leiden des Unterleibssystems).

℞ *Liq. Ammon. caust., Aether. sulphuric.* āā ʒij, *Aq. Menth. piperit. vinos.* ℥v, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Remer, gegen Vipernbiss).

℞ *Liq. Ammon. caust.* gutt. xx-xxx, *Aq. flor. Aurant.* ℥ijß, *Syrup. Alth.* ℥ß. MDS. Sobald die Vorboten des Anfalls sich einstellen, rasch auszutrinken (Martinet, bei *Aura epileptica*).

℞ *Sapon. Hispan. alb.* gr. iij, solve in *Spirit. Vini alcoholisat.* ℥j, filtra et adde *Acid.* (*s. Olei*) *succin. rft.* ʒß, *Liq. Ammon. caust.* ℥ij (-℥iv). Perpetua agitatione misceantur, usquedum colorem lacteum acquisiverint. DS. 15-20 Tropfen täglich mit Wasser oder Thee (das berühmte *Eau de Luce* oder *Aqua Luciae s. Liquor Ammonii succinatus* — nicht zu verwechseln mit (s. S. 200) *Liq. Ammonii succinici* — gegen Schlangenbiss, giftigen Insekten- und Vipernstich, Hysterie, und als Waschung gegen *Chloasma, Ephelis, Comedones*).

℞ *Liq. Ammon. caust.* ʒij, *Olei Amygdal. dulc.* ℥ß, *Tinct Opii. spl.* ʒj, *Camphor. trit.* ʒß-ʒj. MDS. Zertheilendes Liniment (nach Rust).

℞ *Liq. Ammon. caust.* ʒij, *Olei Menth. piperit.* ℈ij, *Aether. sulphur.* ℈j. MS. Tropfenweise in die Umgegend des Auges einzureiben, auch auf der Hand gegen das Auge verdunsten zu lassen (C. v. Graefe, gegen asthenische Amblyopie und beginnende Amaurose).

℞ *Liq. Ammon. caust.* ℥ij, *Olei Terebinth.* ℥j, *Spirit. Menth.* ℥jx. MDS. (*Spiritus ammoniato- terebinthinatus*; zu Einreibungen).

℞ *Adip. suill.* ʒj, *Seb. ovill.* gr. vij, misce exacte et adde *Liq. Ammon. caust.* ʒj. MDS. *Unguentum epispasticum* (Trousseau's blasenziehende Ammoniaksalbe Behufs der endermatischen Methode; wirkt nach 1-2maliger Application binnen 8-10 Minuten).

℞ *Liq. Ammon. caust.* ℈j, *Decoct. cort. Mezerei* (e ʒij) ℥ij. MDS. Zur Injection (Schönlein, zur Hervorrufung unterdrückter Tripper).

℞ *Liq. Ammon caust., Tinct. aromat.* āā ʒj, *Spirit. Vini rft.* ℥j. MDS. 3-4mal täglich 5-15 Tropfen (*Spiritus Salis ammoniaci aromaticus Ph. Edinb. s. Liquor Ammonii aromaticus*, gewürzter Salmiakgeist; als Antispasmodicum und Carminativmittel anzuwenden).

℞ *Seb. ovill., Olei Oliv.* āā part. j; leni igne liquefactis admisce *Liq. Ammon. caust.* part. ij. S. Auf die Haut zu streichen und mit einem Pflaster zu bedecken (Gondret's ätzende Ammoniaksalbe, *Pommade ammoniacale, Unguentum ammoniacale Gondreti*, zur Hervorrufung einer langen und schmerzenden Hautätzung, bei grauem und schwarzem Staar, Taubheit, Gehirnleiden).

Aetzammoniakspiritus.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Dies Mittel verdunstet schnell auf der Haut, unter dem Gefühl starker Kälte, und ist in äusserer Anwendung eins der kräftigsten Belebungsmittel, das bei Contusionen, Verstauchungen, Extravasaten (Dzondi, Ebers, Falkenbach, Schlesier), so lange keine Entzündung eingetreten ist, und eben sowohl bei Torpor als bei Hyperästhesie der Haut, zu deren Belebung und Kräftigung gegen äussere Einflüsse (Lessing), oft vorzügliche Dienste leistet.

Gabe und **Form.** Zu Einreibungen und Waschungen etwa ʒj-ʒvj für jedes Mal, in längern oder kürzern Zwischenräumen.

Das in neuester Zeit in Berlin von einem Pharmaceuten Dr. Breslauer u. d. Namen Idiaton als Geheimmittel verkaufte, angeblich unfehlbare *Odontalgicum* besteht aus *Liquor Ammonii caust. Dzondii*, Chloroform, Terpenthinöl und Collodium, und wird äusserlich auf den Zahn applicirt.

Formulare. ℞ *Liq. Ammon. caust. spirituos.* ℥iij, *Mixt. oleosobalsam.* ℥ß-℥j. MDS. Zum Einreiben in Rückgrat und Extremitäten (Lessing, bei zarter, empfindlicher, leicht zu rheumatischen Affectionen geneigter Haut, nach vorangegangenem Dampf- oder einfachem Wasserbade, hier mit gleichzeitiger Anwendung der Kampher-Badeseife; s. S. 161).



Ammonium carbonicum. Kohlensaures Ammoniak.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Ammoniacum carbonicum (Ph. Bor.). Ammonium carbonicum siccum (Ph. Austr.). Ammonia carbonica (Ph. Bav.). Ammonium subcarbonicum. Sal volatile Ammoniaci. Sesquicarbonas ammonicus (Ph. Norv.). (Sal) Alcali volatile. Carbonas ammonicus. Carbonas Ammoniae alcalinus.* Flüchtiges Laugensalz. Hirschhornsalz.

Bereitung. Dieses aus Kohlensäure und Ammoniak gebildete Salz wird meist durch Sublimation von 1 Th. Salmiak mit 1¼ Th. trockener Kreide (kohlensaurer Kalkerde) bereitet, bei welchem Process eine gegenseitige Zersetzung beider Bestandtheile Statt findet, kohlensaures Ammoniak an die inneren Wände der Vorlage sich ansetzt und salzsaure Kalkerde (Chlorcalcium) in der Retorte zurückbleibt. Es wird dieses Salz auch häufig in chemischen Fabriken mittelst trockener Destillation thierischer Produkte, so wie aus in Fäulniss übergegangenem Harn dargestellt, wo es aber noch nicht gehörig (z. B. von empyreumatischem Oel) gereinigt ist (*Ammonium carbonicum crudum*), und erst durch wiederholte Sublimation mit Kreide diese Eigenschaft erhält. Es ist ein weisses, trockenes, krystallinisches Salz, von durchdringendem ammoniakalischen Geruch und Geschmack, in Wasser (in 3 Theilen kaltem und weniger als gleichen Theilen heissem) vollständig löslich (die Lösung farblos), in Alkohol unlöslich und durchaus von alkalischer Reaction. Es ist ein Sesquicarbonat des Ammoniaks (anderthalb kohlensaures Ammoniak) und aus 2 At. Ammoniak, 3 At. Kohlensäure und 2 At. Wasser, oder aus 28,92 Ammoniak, 55,91 Kohlensäure und 15,17 Wasser gebildet. Der Atmosphäre ausgesetzt zerfällt es, ein Theil seines Ammoniakgehalts verflüchtigt sich, es verliert seinen ammoniakalischen Geruch und wandelt sich in zweifach kohlensaures Ammoniak um. Letzteres, *Ammonium bicarbonicum (Ph. Dublin.)*, ehemals unter dem Namen *Offa Helmontii* im Arzneigebrauch, wird gegenwärtig noch in England häufig zu Brausemischungen benutzt. — Das im Handel vorkommende flüchtige Ammoniak besteht nach Ure aus 30,5 Th. Ammoniak, 54,5 Kohlensäure und 15 Th. Wasser.

Wirkungsweise. Die ammoniakalischen Eigenschaften sind in diesem Mittel die vorherrschenden, wegen der nur unvollständigen Neutralisirung des flüchtigen Laugensalzes durch die Kohlensäure. Gleichwohl wirkt es minder heftig, als das reine Ammoniak, und eignet sich daher vorzugsweise zur innerlichen Anwendung. Die Versuche von Seybert, Orfila und C. G. Mitscherlich zeigen, dass es auf das Blut und die Epitheliumzellen dieselbe Wirkung äussert, wie das Ammonium überhaupt (s. S. 195.). In kleinen Gaben bringt es keine wahrnehmbaren Veränderungen hervor. Bei Gaben von 3-12 Gran empfand Wibmer danach heftigen Kopfschmerz, ein Gefühl von Ausdehnung des Gehirns, Hustenreiz und vermehrte Bronchialschleimabsonderung. In Krankheiten wirkt es in kleinen Gaben vorzugsweise erregend auf die Haut- und Nierenthätigkeit und auf die Vitalität der Schleimhäute, besonders in den Athmungsorganen, und nächstdem sympathisch als flüchtig reizendes und belebendes Mittel auf das Nervensystem. Längere Zeit fortgebraucht, reizt es die Darmschleimhaut und zieht Ernährungsstörungen nach sich.

Krankheitsformen. 1) Typhöse Fieber, wenn die irritablen Functionen noch nicht zu tief daniederliegen, zumal in rheumatisch-katarrhalischen Typhen, mit hervorstechendem Leiden der Brust- und Unterleibsorgane und lähmungsartiger Hautschwäche. P. Frank lobt es besonders in der „*Febris nervosa stupida*“, bei zitterndem, ungleichem und aussetzendem Pulsschlag.

2) Ausschlagskrankheiten, namentlich Scharlach, mit nervösen Zufällen, nach Peart, Withering, Bodenius, Malin, Wilkinson, Heinsberg, Asmus, M. Strahl.

3) Ausserdem hat man es vielfach angewandt bei chronischer Zellgewebeverhärtung der Kinder (Gölis), Säuferwahnsinn (Velsen), Diabetes (Naumann und Barlow), Alpdrücken (Waller), Verdauungsbeschwerden mit vorwaltender Nervenschwäche (Wilson Philip); Armstrong (zumal mit einem Gentianaaufguss) und Hufeland gegen Scropheln, und Biett gegen Syphiloiden (syphilitische Hautausschläge) in grossen Gaben (bis zu ʒj-ʒiij gestiegen). Nicht minder bei rheumatischen und gichtischen Lähmungen, atonischer Gicht und bei Blausäurevergiftungen (Geogehan).

Gabe und Form. Innerlich das gereinigte kohlensaure Ammoniak (*Ammon. carbon. depurat.*) zu gr. 4-10 und darüber, einigemal tägl. in Pulver (verflüssigt sich indess sehr rasch; *ad chart. cerat.*!), Pillen, wässriger Auflösung (die geeignetste Form; namentlich eignet sich für den innerlichen Gebrauch die *Aqua Ammoniaci bicarbonici*, doppelt kohlensaures Ammoniakwasser, die in der Struve-Soltmann'schen Mineralwasser-Fabrik in Berlin in kleinen Flaschen von 6 Unzen Inhalt [3 Gran *Ammonium carbon.*] bereitet wird), und zu Saturationen (zumal zur Bereitung des salpetersauren Ammoniaks; s. Formul.; 1 Dr. *Ammon. carbon.* wird durch ℥ijß Essig gesättigt). Aeusserlich das rohe kohlensaure Ammoniak (*Ammon. carbon. crudum*) als Riechpulver (s. Formul.), — das Englische Riechsalz (*Sal volatile Anglicanum*) besteht aus *Ammon. muriat.* 1 und *Kali carbon.* 2, aus dem sich das *Ammon. carbon.* frisch entwickelt; auch kann man Aetzkalk, Salmiak und *Mixtura oleoso-balsamica* vermischen oder 1 Th. *Kali carbon.* mit 3 Th. *Ammon. carbonic.* mischen und mit *Spiritus Ammonii caustici Dzondii* übergiessen —, in Dampfform (z. B. das Salz in Wasser geschüttet und die Dämpfe davon in das Ohr geleitet, bei Taubheit), zu Linimenten und Salben (mit Fettölen) und Waschungen (1 Th. auf 12 Th. Wasser).

Man meide Verbindungen mit Säuren, fixen Alkalien und Erden, sauren und erdigen Metallsalzen.

Formulare.

℞ *Ammon. carbon. dep.* ʒj-ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥vj, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt alle ½-1 Stunde und wenn die Gefahr beseitigt ist, alle 2 Stunden 1 Esslöffel (von M. Strahl gegen Scharlach als Specificum [??] empfohlen).

℞ *Ammon. carbon. dep.* ℈ß, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥v, adde *Tinct. Capsici annui* ʒß, *Syrup. Croci* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt vor dem Schlafengehen auf einmal zu nehmen (von Waller gegen Alpdrücken als specifisch empfohlen).

℞ *Ammon. carbon. dep.* ʒj, solve in *Infus. rad. Valerian. min.* (ex ℥ß) ℥v, adde *Syrup. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in typhösen Fiebern).

℞ *Ammon. carbon. dep.* ʒj, *Acid. nitrici* q. s. ad perfect. saturat., *Aq. destill.* ℥iij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel (Berends, in Reizfiebern exanthematischer, rheumatischer, subphlogistischer Natur).

℞ *Ammon. carbon. crud.* ℥ß, *Olei Menth. piperit.*, *Olei Cajeput.* āā gutt. xij. M. f. Pulv. D. ad vitr. bene obturat. S. Riechpulver.

Liquor Ammonii carbonici. Kohlensaure Ammoniakflüssigkeit.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci carbonici (Ph. Bor.). Ammonium carbonicum solutum (Ph. Austr.). Ammonia carbonica liquida (Ph. Bav.). Spiritus Salis Ammoniaci aquosus. Liquor Carbonatis ammonici. Carbonas Ammonii solutus.*

Ist eine Lösung von 1 Th. gereinigtem kohlensauren Ammoniak in 5 Th. destillirten Wassers; eine klare, farblose, sich vollständig verflüchtigende Flüssigkeit; specif. Gewicht = 1,070-1,075.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Stimmt in seiner Wirkung ganz mit dem vorigen Präparat überein und wird in denselben Krankheiten, aber vorzugsweise äusserlich zur Erregung und Bethätigung der resorbirenden Gefässe bei wässrigen Ausschwitzungen, Extravasaten, Drüsengeschwülsten und Verhärtungen, Gelenksteifigkeit, veralteten gichtischen und rheumatischen Zuständen und Gelenkwassersucht benutzt. Ist auch gegen Schwerhörigkeit und Taubheit mit Erfolg angewandt worden

Gabe und Form. Innerlich zu gutt. 30-60, rein mit Wasser oder Mixturen (ʒß-ʒj) zugesetzt. Aeusserlich zu Linimenten (mit Fettölen).

Mit Benzoësäure gesättigt giebt der *Liquor Ammonii carbonici* den *Liquor Ammonii benzoïci* (zu 20-50 Tropfen, wie *Liquor Ammonii succinici*, aber angenehmer zu nehmen).

Man meide die oben angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Liq. Ammon. carbon.* ʒij, *Aq. Valerian.* ℥iij, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Essl. (bei leichteren nervösen Fiebern).

℞ *Liq. Ammon. carb.*, *Tinct. Cantharid.* āā ℥ß, *Spirit. Serpyll.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt zum Waschen des Rückgrats (Richter).

℞ *Liq. Ammon. carbon.* ℥j, *Mixtur. oleoso-balsam.* ℥ß, *Spirit. Vini rctf.* ℥v. MDS. Aeusserlich (G. Hauck's stärkende Waschung des Leibes für Wöchnerinnen, 3 Wochen nach der Entbindung).



Ammonium carbonicum pyro-oleosum. Flüchtiges Hirschhornsalz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Ammoniacum carbonicum pyro-oleosum* (*Ph. Bor.*). *Ammonia carbonica pyro-oleosa* (*Ph. Bav.*). *Sal volatile Cornu Cervi* (nicht zu verwechseln mit dem *Oleum Cornu Cervi*; s. S. 134). *Alcali volatile pyro-oleosum.* Brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak.

Bereitung. Dieses aus Ammoniak, Kohlensäure und *Oleum animale foetidum* gebildete Salz, früher meist aus dem Hirschhorn bereitet, wird jetzt auch aus anderen thierischen, stickstoffhaltigen Produkten, namentlich im Grossen aus Knochen, durch trockene Destillation und nochmalige Sublimation im Sandbade mit dem doppelten Gewichtsantheil von trockenem weissen Bolus (durch dessen Thonerde das Oel gebunden wird, während die ätherischen Theile des letzteren frei übergehen), gewonnen. Das in der tubulirten Retorte von der ersten Destillation der thierischen Substanz Zurückbleibende ist Thierkohle (*Ebur ustum nigrum*).

Nach Vorschrift der *Ph. Bor.* wird es bereitet, indem man auf *Ammonium carbonicum* (℥viij) allmälig *Oleum animale aethereum* (ʒij) tröpfelt und beide durch Reiben genau vermischt. Es muss in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt werden, erscheint pulverförmig in zusammenhängenden Krystallen, von weissgelblicher Farbe, durchdringendem ammoniakalischen und empyreumatischen Geruch und Geschmack, und ist in 2 Theilen Wasser löslich.

Bestandtheile. Die thierischen Substanzen sind aus denselben entfernten Bestandtheilen, wie die vegetabilischen zusammengesetzt, d. h. aus Sauer-, Kohlen- und Wasserstoff, zu denen noch der Stickstoff kommt, welcher, im Thierreiche heimisch, sich weniger häufig und in geringer Menge im Pflanzenreich vorfindet. Durch das Zusammentreten dieser Bestandtheile in verschiedenen Verhältnissen werden nun auch die verschiedenen Produkte der trockenen Destillation gebildet, und da das Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff besteht, so kann es auch nur da gebildet werden, wo Stickstoff zu den letzten Bestandtheilen des zerstörten Körpers gehört. Daher eignen sich nur thierische Substanzen zur Gewinnung des Ammoniaks, indem der Stickstoff in denjenigen vegetabilischen Stoffen, wo er sich findet, doch meistens nur in geringer Menge vorhanden ist, so dass das etwa erzeugte Ammoniak in der zugleich mit erzeugten Essigsäure aufgelöst wird. Das Ammoniak ist demnach hier Produkt, nicht Edukt, wie bei der Zerlegung des Salmiaks durch Kreide.

Wirkungsweise. Durch den Zutritt des brenzlichen ätherischen Thieröls zum Ammoniak wird die Wirkung des letzteren auf das Gesammtnervensystem, wenn dessen Thätigkeit sehr herabgesunken, eine höchst belebende. Diese stärker erregende Wirkung bewährt sich auch in einer gesteigerten Blutcirculation und Körperwärme, in noch höherem Grade, als dies beim blossen kohlensauren Ammoniak der Fall ist. Daher eignet es sich insbesondere zur Hervorrufung von kritischen Ausscheidungen, namentlich durch die Haut, besitzt aber auch krampflösende Eigenschaften, wo der Krampf mit Schwäche verbunden ist.

Krankheitsformen. 1) Typhöse Fieber, zumal exanthematischer und contagiöser Natur, bei torpider Schwäche, und wenn die Krise wegen derselben nicht eintreten kann, sich krampfhafte und convulsive Bewegungen einstellen, die Haut trocken und kühl ist, das Exanthem nicht hervorbrechen will oder rasch zurückweicht (mit Moschus).

2) Typhöse Entzündungen, zumal in typhösen Pneumonien bei stockendem Auswurf, grosser Erschöpfung, kühler, spröder Haut (mit Kampher, Benzoësäure, Goldschwefel, Arnica).

3) Krampfkrankheiten aus denselben Ursachen, zumal im Bereiche der Athmungsorgane. Plasse rühmt das Mittel besonders auch bei *Eclampsia parturientium.*

4) Kalter Brand, bei vorhandener grosser Erschöpfung (hier von Charles White in Verbindung mit Moschus sehr empfohlen).

5) Nervöse Lähmungen u. Schlagflüsse. Scharn und Wittzack (Med. Vereinsztg. 1847, S. 116.) rühmten das Mittel gegen Säuferwahnsinn (ʒij auf ℥iij *Aq. Menth. pip.*, esslöffelweise) als specifisch.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 2-6-10 (in letzterer Gabe im kalten Brand), einigemal täglich, in Pulver (in Wachspapier), Pillen, Auflösungen, Mixturen und Emulsionen. Aeusserlich zu Riechpulvern, Augensalben und Collyrien.

Formulare. ℞ *Ammon. carbon. pyro-oleos.* gr. jv, *Moschi* gr. ij, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß. M. f. Pulv. Disp. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Stündlich 1 Pulver (Remer, im typhösen Fieber).

℞ *Ammon. carbon. pyro-oleos.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā ʒß, *Rad. Scill. pulv.*, *Extr. Cascarill.* āā ʒij, *Olei Anisi* gutt. vj, *Succ. Liquirit. dep.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. flor.* D. ad vitr. S. 2mal täglich 8 Pillen (Richter, gegen Schleimasthma).

℞ *Ammon. carbon. pyro-oleos.*, *Acid. benzoïc.* āā gr. jv, *Sulphur. stibiat. rubei* gr. ß, *Sacchar. alb.* ʒß. M. f. Pulv. D. tal. dos. 10. S. Alle 1-2 Stunden 1 Pulver (Toel, gegen *Pneumonia notha*).

℞ *Ammon. carb. pyro-oleos.* ℈j, *Ol. Amygdal. dulc.* ʒvj, *Aq. Foenic.* ℥jv, *Syr. Alth.* ℥ß. MDS. 2stündl. 2 Theel. (Weikard, bei Keuchhusten).

℞ *Ammon. carbon. pyro-oleos.* gr. viij, *Camphor. trit.* gr. v, *Mucilag. Gummi Mimos.*, *Syrup. Amygdal.* āā ʒß, *Aq. flor. Sambuc.* ʒiij. M. f. Emulsio. DS. Umgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel (Richter, im torpiden Nervenfieber).

℞ *Ammon. carbonic. pyro-oleos.* ʒij, solve in *Aq. flor. Sambuc.* ℥vj; adde *Acet. camphorati* q. s. ad Saturat., *Succ. Sambuci inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zweistündlich ein Esslöffel (Consbruch, bei nervösen [oder sog. zurückgetretenen] Masern Erwachsener, wenn nicht zugleich metastatische Entzündungen innerer Organe entstanden).

℞ *Ammon. carbon. pyro-oleos.* gr. v, *Fell. Tauri inspissat.*, *Extr. Conii maculat.* āā ʒß, *Aq. Rosar.* ℥j. Solve. DS. Einigemal, umgeschüttelt, täglich in's Auge zu träufeln (Maître Jean, gegen Hornhautflecke).

Liquor Ammonii carbonici pyro-oleosi. Rectificirter Hirschhorngeist.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci carbonici pyro-oleosi* (*Ph. Bor.*). *Ammonium carbonicum pyro-oleosum solutum* (*Ph. Austr.*). *Ammonia carbonica pyro-oleosa liquida* (*Ph. Bav.*). *Spiritus Cornu Cervi* (*C. C.*) *rectificatus. Liquor Carbonatis ammonici cum Oleo empyreumatico. Carbonas Ammoniae pyro-oleosus solutus.* Brenzlich-ölige Ammoniakflüssigkeit.

Bereitung. Der rectificirte Hirschhorngeist wird durch Destillation der ammoniakalischen Flüssigkeit, welche bei Bereitung des oben (S. 199) erwähnten Hirschhornsalzes gleichzeitig mit dem kohlensauren Ammoniak und dem brenzlichen Thieröl übergegangen, gewonnen, ist von bräunlicher Farbe, klar, vom Geruch und Geschmack des Hirschhornsalzes, und verflüchtigt in der Wärme sich vollständig. Specif. Gewicht = 1,065-1,070 (nach *Ph. Austr.* = 1,060). Nach Döbereiner enthält der rohe Hirschhorngeist Cyanwasserstoffsäure, der gereinigte aber nicht, woher zwischen beiden in arzneilicher Hinsicht ein wesentlicher Unterschied. Eben so fand H. Jost in dem ersteren Schwefelwasserstoff, welcher dem gereinigten ganz abging.

Die *Ph. Bor.* bereitet denselben aus einer Auflösung von *Ammonium carbon. pyro-oleosum* Thl. 1 in *Aq. destill.* Thl. 5.

Wirkungsweise. Der gereinigte Hirschhorngeist wirkt dem Hirschhornsalz ganz analog. Nach Vogt soll er weniger das höhere Nervenleben erreichen, mehr auf die der Reproduction zugewandte Sphäre des Nervensystems seine Wirkung beschränken, und daher auch bei Krankheiten des reproductiven Systems dem ersteren vorzuziehen sein. Es ist jedoch nicht abzusehen, aus welchem Grunde dies geschehen soll, da im Gegentheil die geistige Beschaffenheit des Präparats wohl eher geeignet ist, die flüchtig durchdringende und nervenerregende Wirkung des Mittels rasch über das Gesammtnervensystem zu verbreiten.

Krankheitsformen. Man bedient sich des gereinigten Hirschhorngeistes gegen die beim flüchtigen Hirschhornsalz angegebenen Krankheiten, zumal nervöse, typhös-septische Fieber und typhöse Exantheme (in Verbindung mit Moschus, Kampher, Opium, Baldrian, Angelica), gegen Krampfaffectionen mit torpider Schwäche, bei hysterischen Krämpfen (mit Asand- und Bibergeiltinctur), bei Krämpfen der Neugebornen und Säuglinge, gegen nervöse Gicht und Rheuma, zur Erregung der Hautthätigkeit und Förderung der Krise (mit Kampher und Opiumtinctur).

Gabe und Form. Innerlich zu gutt. 20-30-50, rein oder Mixturen (zu ʒß-ʒij) zugesetzt. Aeusserlich zu Einreibungen (bei torpiden Asthenien des Sehorgans) und Collyrien (mit Rosenwasser verdünnt gegen Hornhautflecke von Quarin empfohlen). — Man meide die bei *Ammon. carbon.* angegebenen Verbindungen.

Formulare. ℞ *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒß, *Aq. Chamomill.* ℥ij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel (Wendt, gegen Krämpfe der Säuglinge).

℞ *Moschi* ʒß, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* ʒij; contere exactissime et adde *Aq. flor. Aurant.* ℥vj, *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (nach Vogt).

℞ *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒj, *Acet. scillit.* ʒjß, *Tinct. Opii spl.* gutt. ij, *Syrup. Mannae* ʒij. MDS. 2-3stündlich 10-15 Tropfen (Henke, gegen krankhafte Harnverhaltung).

Liquor Ammonii succinici. Bernsteinsaure Ammoniakflüssigkeit.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci succinici (Ph. Bor.). Ammonium succinicum pyro-oleosum (Ph. Austr.). Ammonia succinica liquida (Ph. Bav.). Liquor Succinatis ammonici. Liquor s. Spiritus Cornu Cervi succinatus.* Bernsteinsaurer Hirschhorngeist.

Bereitung. Nach *Ph. Bor.* durch Sättigung einer Lösung gepulverter Bernsteinsäure (ʒj), der gereinigtes Bernsteinöl (℈j) hinzugemischt, in destillirtem Wasser (℥viij) mittelst trockenen, brenzlich-öligen, kohlensauren Ammoniaks (℥j oder mehr) bis zur vollständigen Neutralisirung. Sie stellt eine gelbliche, klare, mit der Zeit sich bräunende, vollständig neutralisirte Flüssigkeit, von brenzlich-salzigem Geruch und Geschmack, dar; bei starkem Hitzgrade verflüchtigt sie sich unter Husten erregenden Dämpfen vollständig; specif. Gewicht = 1,050-1,055 (nach *Ph. Austr.* = 1,08). Oftmals wird statt der theuren Bernsteinsäure eine, mittelst gereinigten Bernsteinöls und Weinsäure nachgebildete, künstliche Bernsteinsäure zu diesem Präparat genommen. Man kann diese Verfälschung durch Zusatz von einem Tropfen einer Eisenoxydsalzlösung und hierauf von Aetzammoniak sehr leicht entdecken, indem das Eisenoxyd vom Alkali nicht gefällt wird, wenn das Präparat Weinsäure enthält.

Wirkungsweise. Durch die Neutralisirung des Ammoniaks mit der Bernsteinsäure wirkt ersteres weit milder auf das Nervensystem, und reizt die Thätigkeit desselben weniger, zumal wenn solche sich in der Erscheinung durch krampfhafte Aeusserungen ausspricht. Ausserdem bethätigt es ganz vorzüglich die Irritabilität im peripherischen Leben, so dass es in seiner Wirkung dem essigsauren Ammoniak näher steht, als dem kaustischen und kohlensauren, und ist darum ein anerkanntes, nicht Wallung bewirkendes Schweissmittel bei tiefgesunkener Lebenskraft des Haut. Merkwürdig ist es, dass Wibmer bei seinen Versuchen mit *Ammonium succinicum* (2, 4, ja 20 Gran) nicht die mindeste Wirkung davon verspürte.

Krankheitsformen. 1) Typhöse katarrhalisch-rheumatische Fieber, so wie typhöse Entzündungen, zumal typhöse Pneumonie. — 2) Fieberhafte Hautausschläge mit nervösem Zustand, besonders in den typhösen Pocken bei zögerndem Ausbruch oder raschem Zurückweichen des Exanthems (hier hat sich oft Todesgefahr beseitigend die Richter'sche Mischung — s. Opium, Formul. — bewährt). — 3) Nervöse Rheumatismen und Gichtübel, mit Metastasen auf das Nervensystem. — 4) Krampfkrankheiten, wenn rheumatische Einflüsse im Spiele sind; wie beim Krampfasthma, Millar'schen Asthma (mit Moschus). Ganz vorzüglich in der Kinderpraxis bei *Trismus neonatorum, Eclampsia infantum*, so wie bei den Krampfzufällen der Hysterischen (mit Castoreum und Asand). — 5) Nervöse Ohnmachten, Apoplexien, Asphyxien und Lähmungen.

Gabe und Form. Innerlich Kindern zu gutt. 2-6, Erwachsenen zu gutt. 20-30 und mehr, einigemal tägl., rein oder Mixturen (zu ʒj-ʒij) zugesetzt. — Meide die bei *Ammon. carbon.* angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Moschi* gr. vj, tere c. *Sacchar. alb.* ʒj, *Aq. flor. Sambuc.* ℥v, *Liq. Ammon. succin.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* gutt. xv, *Syrup. Amygdal.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Hufeland, in den typhösen Masern).

℞ *Liq. Ammon. succin.* ʒß, *Elix. e Succo Liquirit.* ʒj, *Syrup. Papaver. alb.* ʒiij, *Aq. Foenicul.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (Jahn, gegen alte Brustkatarrhe mit Krampfhusten).

℞ *Liq. Ammon. succin., Spirit. sulphurico-aether.* āā ʒj (*Olei Cajeput.* gutt. vj). MDS. 3stündlich 20-30 Tropfen (*Liquor antarthriticus Elleri*, bei nervöser, zurückgetretener Gicht).

℞ *Liq. Ammon. succin., Aether., Tinct. Opii croc., Tinct. Ipecac.* āā ʒj. MDS. 3mal tägl. 20-30 Tropfen (*Liquor antartkriticus St. Marie*).

Liquor Ammonii anisatus. Anishaltige Ammoniakflüssigkeit.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci anisatus (Ph. Bor.). Spiritus Salis Ammoniaci anisatus (Ph. Austr.).* Anisölhaltiger Salmiakgeist.

Ist eine Lösung von Anisöl (ʒj) in höchst rectificirtem Alkohol (℥iv, in *Ph. Austr.* ℥iij), welcher Mischung noch *Liq. Ammonii caustici* (℥j, in *Ph. Austr.* ʒvj) zugesetzt wird; klar, hellgelblich, sich völlig verflüchtigend; specif. Gewicht = 0,875-0,885; in der Kälte bildet das aus der Flüssigkeit sich abscheidende Oel Krystalle, die in der Wärme wieder verschwinden.

Diese Flüssigkeit vereinigt in sich die Wirkungen des milden ätherischen Oels (Anisöls) mit denen des Ammoniaks, und erhält durch ersteres eine vorzügliche Richtung auf die Schleimhaut der Athmungs- und Verdauungsorgane, wirkt gelind erregend, schleimlösend, auswurffördernd, blähungswidrig, krampf- und schmerzstillend, daher in der Kinderpraxis vorzugsweise anwendbar. — Man benutzt sie bei gesunkener Vitalität in der Schleimhaut der Lungen und des Darmkanals und dadurch bedingten fehlerhaften Absonderungen, wie in chronischen Lungenblennorrhöen, in der *Dyspnoea mucosa* (P. Frank), im Schleimasthma, gegen Ende des Keuchhustens. Sundelin gab sie mit Opiumtinctur im Anfall gefahrdrohender Brustkrämpfe und des Stickflusses, so wie in Verschleimungen des Nahrungskanals wegen mangelnder Erregung der Schleimhaut, dadurch bedingten Durchfällen, Versäuerungen, Blähkoliken, Unterleibskrämpfen. Ganz vorzüglich lobt diesen Liquor Tourtual in der Windkolik mit tympanitischer Auftreibung, nebst einigen Tropfen Opium in kleinen, von ihm als besonders wirksam gerühmten Gaben zu gutt. 2-5, 2stündlich. Eben so kräftig fand er ihn zu krampfstillenden Einreibungen mit Zusatz von *Unguentum nervinum*.

Die anishaltige Ammoniakflüssigkeit bildet einen Hauptbestandtheil des *Elixir e Succo Liquirit.* (s. *Rad. Liquirit.*) und des dadurch ersetzten *Elixir pectorale Ph. Dan.* — Man giebt sie innerlich zu gutt. 5-15-20, mit etwas Einhüllendem oder Mixturen (zu ℈j-ʒj) zugesetzt; äusserlich zu Salben und Linimenten. — In der älteren *Pharm. Bor.* war ein *Liq. Ammon. foeniculatus* officinell, der aus dem Fenchelöl ebenso bereitet ward; in der *Ph. Austr.* ist gegenwärtig ein mit Lavendelöl ebenso bereiteter *Spiritus Salis Ammoniaci lavandulatus* officinell.

Formulare.

℞ *Liq. Ammon. anisat.* ℈j-ʒj, *Extr. Hyoscyami* ℈ß-℈j, *Syrup. Alth.* (*s. Papav. alb.*) ℥j. MDS. 3mal tägl. 1 Theel. (L. W. Sachs' Brustsaft).

℞ *Liq. Ammon. anis., Tinct. sem. Stramonii, Tinct. Opii croc.* āā ʒij. MDS. 3-5mal täglich 15-18 Tropfen (Lebert, bei Lungenkatarrh und Asthma).

℞ *Liq. Ammon. anis.* ʒj, *Aq. Lauroceras.* ʒß, *Aq. flor. Aurant.* ℥jß. MDS. 2-3mal täglich 1 Theelöffel in einer Tasse Brustthee (Lebert, bei chronischem Lungenkatarrh).

℞ *Liq. Ammon. anis.* ℥j, *Mixt. oleos. balsam.* ℥ß, *Spirit. Menthae, Rosmarini, Serpylli, Lavandul.* āā ℥ij. MDS. Zur Einreibung. (*Spiritus ammoniato-aethereus*).

℞ *Liq. Ammon. anisat.* ʒj, *Spirit. Lavand.* ℥ij. MDS. Zum Einreiben (Siebold, gegen anhaltendes Schluchzen der Säuglinge).

Liquor Ammonii vinosus. Weinige Ammoniakflüssigkeit.

Synonyma. *Spiritus Salis Ammoniaci vinosus. Liquor Ammoniae causticae alcoholicus (Ph. Bav.).* Weiniger Salmiakgeist. (In *Ph. Bor.* und *Austr.* nicht officinell.)

Ist eine Mischung aus *Liq. Ammon. caustici* (1 Th.) mit höchst rectificirtem Alkohol (2 Th.); hell, klar, farblos, von sehr schwachem ammoniakalischem Geruch und Geschmack; specif. Gewicht = 0,900-0,910.

Wirkt weit milder als das reine Ammoniak, wird auch gut vertragen und in nervösen Katarrhal- und rheumatischen Fiebern, aus dem Unterleibe sich entwickelnden Krampfübeln, zumal den hysterischen, bei paralytischen, schlagflüssigen, asphyktischen Zufällen benutzt. — Die weinige Ammoniakflüssigkeit bildet auch einen Bestandtheil der *Tinct. Asae foet. ammon.* (s. S. 127) und *Tinct. Valerian. ammoniacata* (s. S. 153). — Man giebt sie innerlich zu gutt. 15-30 und mehr, rein oder Mixturen (zu ʒj) zugesetzt; selten äusserlich zu Einreibungen und Waschungen (1 Th. mit 4 Th. *Spirit. Angelicae comp.*; Vogt, in der *Febris nervosa stupida*).

Formulare.

℞ *Extr. Liquirit.* ʒj, *Aq. Foenicul.* ℔ß, *Sem. Anis. contus.* ℈jv, *Liq. Ammon. vinos.* ℔ß. Digere per hor. 24. DS. 60-80 Tropfen tägl. (das *Elixir pectorale Regis Daniae*, gegen asthenische Brustaffectionen).

℞ *Liq. Ammonii vinos.* ℥ß, *Ol. Caryophyllor., Ol. Macid., Ol. Cinnamom. acut.* āā gutt. jv. MDS. 15-30 Tropfen in Haferschleim (*Liq. Ammonii oleoso-aromaticus s. Liquor oleosus Sylvii;* bei Dyspepsie, Flatulenz u. a.).

℞ *Liq. Ammon. vinos.* ℥ß, *Spirit. aether., Tinct. aromat.* āā ʒj. MDS. 15-30 Tropfen zu nehmen (*Liquor Ammonii aromatico-aethereus*).

Linimentum ammoniatum. Ammoniak-Liniment. Flüchtiges Liniment.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Linimentum ammoniatum (Ph. Austr.) s. ammoniacatum (Ph. Bor.) s. volatile.* Flüchtige Salbe.

Ist eine Verbindung von (℥j) Aetzammoniakflüssigkeit mit (℥jv) Olivenöl; weisslich, von dickflüssiger, salbenartiger Beschaffenheit, starkem ammoniakalischem Geruch; muss gut aufbewahrt werden.

Es dient dies ausschliesslich zum äusseren Gebrauch bestimmte Präparat als Ableitungsmittel bei inneren Entzündungen, Schmerzen, Krämpfen; als Reizmittel zur Förderung der Aufsaugung, der Hautthätigkeit, bei Extravasaten, Gelenkwassersucht, Drüsenverhärtungen, Quetschungen, Lähmungen, sehr schmerzenden rheumatischen Leiden (mit Kampher, Canthariden, Terpenthinöl; schmerz- und krampflösend mit Opium).

Verbindungen. Mit Salben (1 Th. auf 3 Th. Liniment), öligen und weingeistigen Mitteln, Tincturen (ʒß auf ℥j Liniment, namentlich mit Opium), häufig mit der grauen Quecksilbersalbe, zumal bei der *Angina tonsillaris* (auf den Hals eingerieben), *Ang. laryngea* und im Croup (auf den Kehlkopf), in der chronischen Leberentzündung (auf die Lebergegend).

Formulare.

℞ *Liniment. ammoniat.* ʒiij, *Unguent. Hydrargyr.* ʒij. M. f. Unguentum. D. ad ollam. S. Zum Einreiben (bei katarrhalisch-rheumatischen Anginen, Laryngo-Trachealkatarrhen).

℞ *Liniment. ammoniat.* ℥j, *Tinct. Opii crocat.* ʒj. MDS. Zum Einreiben (bei sehr schmerzhaften Rheumatismen).

Linimentum saponato-ammoniatum. Seifenhaltiges Ammoniak-Liniment.

Synonyma. *Linimentum saponato-ammoniacatum (Ph. Bor.).* *Sapo domesticus* (℥jß) in Wasser (℔iij) und rectificirtem Alkohol (℔jß) gelöst; 3 Th. dieser Solution mit 1 Th. *Liq. Ammonii caustici* vermischt. — Wirkt dem vorhergehenden Liniment analog, nur noch durchdringender, und eignet sich für alle Fälle, wo man einen minder heftigen Reiz beabsichtigt, wird auch viel besser vertragen. Auch das *Linimentum camphorato-ammoniacatum* enthält *Liquor Ammonii caustici* (s. S. 160).

Liquor Ammonii sulphurati. Flüssiges Schwefelwasserstoffammonium.

Synonyma. *Liquor Ammonii (Ammoniaci) sulphurati s. hydrosulphurati s. hydrothionici. Liquor Sulphureti Ammonii. Sulphuretum Ammonii liquidum. Spiritus Salis ammoniaci sulphuratus.* Geschwefelte Ammoniakflüssigkeit. Einfach Schwefelammonium.

Bereitung. In eine tubulirte, Aetzammoniakflüssigkeit enthaltende Retorte wird so lange Schwefelwasserstoffgas geleitet, bis davon nichts mehr absorbirt wird, und hierauf die Flüssigkeit in einem gut verschlossenen Gefässe aufbewahrt.

Aetiologie. Vermöge des Wasserstoffs aus dem Schwefelwasserstoffgas wird das Ammoniak (bestehend aus 3 Vol. Stickstoff und 1 Vol. Wasserstoff) reducirt, welches sich nunmehr in dieser metallisirten Form mit dem aus dem Schwefelwasserstoffgas geschiedenen Schwefel zu Schwefelammonium verbindet. Diese Verbindung stellt nach Berzelius die erste der (drei) Schwefelungsstufen des Ammoniums (Schwefelammonium *in minimo* des Schwefels) dar, und besteht aus 53 Ammonium und 47 Schwefel. Dieses erste oder einfach Schwefelammonium bildet mit Schwefelwasserstoff das wasserstoffschwefligeSchwefelammonium, ehedem als hydrothionsaures Ammoniak bezeichnet (*Ammonium hydrosulphuratum, Hydrosulphuretum Ammonii, Ammonium hydrothionicum*). Werden nämlich Schwefelwasserstoffgas und Ammoniakgas zu gleichen Theilen mit einander gemischt, so verbindet sich das Ammoniakgas mit der Hälfte Schwefelwasserstoffgas zu Schwefelammonium, und dieses mit der anderen Hälfte zu wasserstoffschwefligem Schwefelammonium, welches nach Berzelius das ehemals officinelle Präparat der Preussischen Pharmakopöe darstellt.

Eigenschaften. Eine mit Schwefelwasserstoff gesättigte Ammoniakflüssigkeit ist farblos oder etwas ins Gelbliche fallend, riecht und schmeckt durchdringend nach Schwefelwasserstoff und Ammoniak, zersetzt sich an der Luft (so wie durch Säuren), raucht dabei und färbt sich schnell gelb (wobei Schwefelwasserstoffgas sich entwickelt und Schwefel präcipitirt). — Liebig erklärt (Ann. d. Chem. u. Pharm., 1847, S. 126) Schwefelammonium als das empfindlichste Reagens bei Blausäure, indem schon der Zusatz von 1 Tropfen zu der mit Wasser verdünnten Blausäure schwefelcyanammoniumhaltige Flüssigkeit bildet, die sich durch ihre charakteristische Empfindlichkeit gegen Eisenoxydsalze auszeichnet.

Von dem beschriebenen Präparat verschieden ist der *Liquor Ammonii hydrothionosi*, auch *Spiritus Sulphuris Beguini*, *Liquor fumans Boylii*, *Hepar Sulphuris volatile* genannt. Dieser, 1608 von Beguin entdeckt, 1636 von Boyle beschrieben, enthält nach Berzelius Schwefelammonium *in maximo* des Schwefels (dritte Schwefelungsstufe des Ammoniums), stellt eine dunkelorange Flüssigkeit von ölartiger Consistenz dar, und wird nach Beguin's Vorschrift durch Destillation der gebrannten Kalkerde mit Salmiak und Schwefel bereitet. Er verbindet sich mit Alkohol, welches Präparat, 1 Th. mit 3 Th., die *Tinctura Sulphuris volatilis Hoffmanni s. Liquor antipodagricus Hoffmanni* darstellt.

Wirkungsweise. Das Schwefelammonium ist eins der schärfsten Ammoniakpräparate, und zwar das zuletzt erwähnte Präparat (*Ammonium hydrothionosum*) von noch intensiverer Wirkung als das oben genannte. Als ein sehr durchdringendes Reizmittel vereinigt es in sich die Wirkungen des Ammoniaks und des Schwefels. In kleineren Gaben schon verursacht es leicht Uebelkeit, in stärkeren gastroënteritische Zufälle mit starker Betheiligung des Nervenlebens, namentlich grosse Mattigkeit, Beängstigung, Dyspnöe, Schwindel, Betäubung, Zuckungen, Ohnmachten, Convulsionen, selbst Lähmung und Asphyxie, weshalb es auch bei entzündlicher Anlage, Plethora, Nerven- oder Gefässerethismus zu meiden ist, während ein vorherrschend torpider Zustand in der Thätigkeit des Nervensystems, Gefässschwäche, eine reizlose, lymphatische Constitution für seinen Gebrauch sich am besten eignen. — Rollo empfahl das Schwefelammonium zuerst im Diabetes (in Verbindung mit Opium, Antimonialmitteln und Fleischdiät). Auch Albers gelang die Heilung eines Harnruhrkranken dadurch. Nächstdem benutzte man es bei alten Katarrhen und atonischen Schleimflüssen, namentlich gegen Blasenkatarrh (Brown), Leukorrhöe (Ritter), in veralteter Gicht (Fr. Hoffmann, Hufeland) und gichtischen Lähmungen (auch äusserlich zu Einreibungen und in Salbenform). — Gegenwärtig ist das Mittel kaum mehr im Gebrauch.

Gabe und Form. Innerlich zu gutt. 1-4, einige Mal tagüber und so lange gestiegen, bis sich Uebelkeit und Schwindel einstellen; am zweckmässigsten in einem aromatischen Wasser und zwar stark verdünnt (etwa ein Thee- oder Esslöffel Wasser auf die Einzelgabe, womit es im Augenblick des Einnehmens vermischt wird) oder in Milch, z. B. nach Rademacher zu gutt. 5-6 in ½ Tasse Milch, 2stündlich, bei Harnbeschwerden; macht es Verstopfung, so werden kleine Gaben Rhabarber zugesetzt. Aeusserlich wendet man es zu Linimenten, Salben, Waschungen und Umschlägen an.

Man meide Verbindungen mit Säuren und Salzbasen, vor Allem aber Luft und Wärme, verordne es daher stets in wohlverschlossenen Gefässen und lasse es an einem dunklen und kühlen Orte aufbewahren.

Formulare.

℞ *Liq. Ammon. sulphurat.* ʒj. DS. 4mal täglich 4, späterhin 12 Tropfen in 1 Essl. Zimmt-Wasser (Rollo, in Verbindung mit Opium und bei Fleischdiät, gegen *Diabetes mellitus*).

℞ *Liq. Ammon. sulphurat.* gutt. viij, *Aq. Meliss.* ℥jv. MDS. 3-4mal täglich 2 Esslöffel (Hufeland, gegen veraltete Gelenkgicht mit Knotenbildung, Contracturen und Lähmungen, so wie gegen Harnruhr).

℞ *Cerat. alb. pulv.*, ℈j, *Sulphur. dep.*, *Adip. suill.*, *Resin. Pini empyreumat. liquid.* āā ℥ß, *Liq. Ammon. sulphurat.* ℈ß. M. f. Unguentum. D. ad vitrum orificio amplo, epistom. bene clausum. S. Abends auf eine 1-2 handbreit grosse Stelle reichlich einzureiben, und am zweiten Tage abzuwaschen; wenn sich eine Stelle gereinigt hat, auf eine andere überzugehen (Wilkinson, bei chronischen Hautausschlägen, besonders bei Psoriasis, Lepra, Prurigo; nach vorangegangener innerer Behandlung mittelst Anwendung des Quecksilberchlorürs, des kohlensauren Ammoniaks, der Plummer'schen Pulver u. dergl.).

Phosphorus.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Der Phosphor (Lichtträger — von φῶς, das Licht, und φέρω, ich trage —, so genannt wegen seiner Eigenschaft, im Dunkeln zu leuchten), zuerst von Brand zu Hamburg (1669) und später (1674) von Kunckel im Harn entdeckt, findet sich, wiewohl niemals rein, in unorganischen und organischen Körpern, zumal in animalischen Produkten (Knochen, Harn, Blut), meistens an Basen gebunden als phosphorsaurer Kalk (Knochenerde), Phosphormagnesia, Phosphorammonium u. a.

Darstellung. Geschmolzene und wieder erstarrte, hierauf schnell in einem Glasmörser gepulverte Phosphorsäure (3 Th.) wird mit fein gepulverter Holzkohle (1 Th.) in einer Porzellanretorte bis zum Weissglühen erhitzt, bei welchem Processe sich die Kohle mit dem Sauerstoff der Phosphorsäure zu Kohlensäure und grösstentheils zu Kohlenoxydgas verbindet, welche in Gasform entweichen, worauf der frei gewordene und tropfenweise überdestillirte Phosphor, unter Wasser aufgefangen, niederfällt, erstarrt und alsdann geformt wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Der Phosphor, in Fabriken aus gebrannten Thierknochen durch Zerlegung mit Schwefelsäure und wiederholte Reinigung bereitet, kommt im Handel in gelben, gelbweissen, bisweilen etwas röthlichgelben und durchsichtigen, kleinen, federspuldicken Stengeln vor, welche bei gewöhnlicher Temperatur wachsartig biegsam, in der Kälte jedoch spröde sind und sich mit einem Messer leicht schneiden lassen; er ist geruch- und geschmacklos, krystallisirt nach E. Mitscherlich in regelmässigen Dodekaëdern und verdampft an der Luft schon bei gewöhnlicher Temperatur mit weissen, einen knoblauchartigen Geruch verbreitenden und im Dunkeln leuchtenden Dämpfen (phosphorige Säure), was auf einem langsamen Verbrennungsprocesse beruht, weshalb auch der Phosphor, um den Luftzutritt abzuhalten, stets unter Wasser aufbewahrt werden muss; in reinem Sauerstoff brennt er mit blendend weisser Flamme, schmilzt bei + 35° C., entzündet sich in freier Luft bis zu + 75° erhitzt, und brennt dann mit heller Flamme; ist beim Reiben leicht entzündbar, idioëlektrisch, und röthet sich im Sonnenlicht. Specif. Gewicht = 1,77. In Wasser ist der Phosphor unlöslich, in absolutem Alkohol (s. Präparate), Aether, ätherischen und Fettölen zum Theil, in Schwefelkohlenstoff vollkommen löslich (℥j Aether löst etwa gr. 6 Phosphor, ℥j ätherisches Oel gr. 4-6, ℥j Terpenthin- und Rosmarinöl gr. 8, ℥j Mohn- oder Mandelöl gegen gr. 10, ℥j Dippel'sches Thieröl gr. 16-20, also am meisten). Die Lösung von Fettölen ist von knoblauchartigem Geruch und leuchtet im Dunkeln, was beides durch Zusatz von etwas ätherischem (z. B. Rosmarin-) Oel aufgehoben wird. — Davy fand, dass der gewöhnliche Phosphor in verdünntem (expandirtem) Sauerstoff oder atmosphärischer Luft stärker leuchtet, in condensirtem zu leuchten aufhört, dass derselbe in trockener atmosphärischer Luft fortleuchtet, dass — in Uebereinstimmung mit Graham's Versuchen — dieses Leuchten oder Phosphoresciren durch Stein- und Terpenthinöl (auch durch *Oleum de Cedro*, *Oleum Bergamottae*, *Oleum Rosmarini*, nicht durch Zimmt- und Nelkenöl), so wie von Chlor- und Salpetergas, Iod- und Bromdämpfen, auch von den verschiedenen Kohlenwasserstoffverbindungen aufgehoben wird. Nach Gazzaniga entsteht bei gegenseitiger trockener Berührung des Phosphors mit Iod eine violette, von weissem Rauch umgebene Flamme. — Jene rothe Modification, der sog. amorphe Phosphor, im Ganzen braunroth, gepulvert scharlachfarben, verdampft nicht an der Luft wie der wachsgelbe, ist hart, ohne Geruch, nur schwer verbrennlich, und weder in Schwefelkohlenstoff, noch in Aether, Alkohol und Steinöl löslich. — Mit dem Sauerstoff geht der Phosphor 4 Verbindungen ein: Phosphorsäure, phosphorige Säure, unterphosphorige Säure und rothes Phosphoroxyd. Mit dem Wasserstoff verbindet er sich in 2 Modificationen (*in maximo* und *in minimo*) als Phosphorwasserstoffgas, mit Schwefel in allen Verhältnissen.

Bestandtheile. Bärwald und Wittstock fanden in dem käuflichen Phosphor, wie er in den Fabriken bereitet wird, Arsenik enthalten — was die Untersuchungen von Liebig und Stickel bestätigten —, und dass dieser Arsenikgehalt von der zur Phosphorbereitung benutzten englischen Schwefelsäure herrühre, welche, wie Meurer zuerst angab, Arsenik enthält. Arsenikhaltiger Phosphor ist nach Wittstock dadurch zu erkennen, dass er auf der, von seinem weissen Ueberzug befreiten, frischen Oberfläche rauchgelb von Farbe erscheint, während er im Innern, wie reiner Phosphor, blassgelb aussieht, und dass die ohne Rückstand erfolgende Lösung in Schwefelkohlenstoff sehr bald ein Gemenge von kohlenschwefligem Schwefelarsenik und Phosphorkohlenstoff absetzt.

Wirkungsweise. Der Phosphor wirkt auf alle Vierfüssler als Gift, wird daher auch als Rattengift benutzt, und ist als solches dem Arsenik vorzuziehen, weil er durch seinen penetranten Geruch sich leicht zu erkennen giebt. Aetherische und ölige Lösungen des Phosphors befördern seine Oxydation und Resorption, und wirken daher als stärkeres Gift. — Seine Wirkung pflanzt sich von den Magennerven rasch auf die höheren Gebilde des Cerebro-Spinalsystems fort. In kleinen Gaben ($\frac{1}{16}$-$\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$ Gran) bewirkt er Gefühl von Wärme in der Magengegend, regere Esslust, heitere Gemüthsstimmung, Steigerung der intellectuellen Kräfte, sowie der Frequenz und Fülle des Pulsschlags, vermehrte Wärme, raschere und leichtere Muskelbewegung, erhöhten Geschlechtstrieb (nach Selbstversuchen von A. Levy und Bouttatz), und vermehrte Haut- und Nierenabsonderung. In grösseren Gaben greift er die Schleimhaut des Nahrungskanals heftig an, erregt Erbrechen und (selbst blutige) Durchfälle, bedeutende Magen- und Darmschmerzen (welche Symptome Sundelin, unter allgemeinen Fiebererregungen, von gr. $\frac{3}{4}$ Phosphor, in Fettöl gelöst, an sich selbst beobachtete). Bei längerem Fortgebrauch vermag das Mittel selbst chronische Entzündungen, Verdickung der Magenhäute, scirrhöse Verhärtung der Magenwände und Auszehrung herbeizuführen. Bei noch stärkerer Darreichung erzeugt es eine rasch brandig werdende und tödtlich ablaufende Magen-Darmentzündung (Orfila) mit örtlichen Destructionen, wenn es in Substanz genommen wurde; ausserdem heftige Erectionen, Satyriasis, Strangurie, äusserst vermehrte Urin- und Schweisssecretion, und zugleich Stupor, Dyspnöe, Schwerbeweglichkeit, Pupillenerweiterung, Anästhesie, Paralyse. Doch ist die Empfänglichkeit dafür verschieden. Man sah gr. 6-12, ja Pereira gr. 16 ohne Nachtheil nehmen, während Weickard schon nach gr. 3, ja Christison und Worbe nach gr. 1$\frac{1}{4}$ den Tod erfolgen sahen. Apotheker Döffenbach, welcher den 1sten Tag 1 Gran, am 2ten 2 Gran und am 3ten 3 Gran mit Zucker angerieben nahm, wurde nach dieser 3ten Gabe, in Folge der nun ausgebildeten Darmentzündung, ein Opfer seiner Selbstversuche. In einem von Flachsmann beobachteten, tödtlich abgelaufenen Vergiftungsfalle leuchteten die nach der Anwendung von Lavements abgegangenen kleinen Phosphorstücke im Dunkeln. Bei der Section der damit getödteten Thiere fand Hertwig die innere Fläche des Magens und Darmkanals an einzelnen Stellen ganz dunkelpurpurroth, auch angeätzt und aufgelockert, die Lungen schwarz gefleckt, ekchymotisch, das Blut sehr gedunkelt. — P. J. Liedbeck (*de veneficio phosphoreo acuto diss., Upsal.* 1845.) fand bei seinen Thierversuchen den Magen angefressen, mit grünlichbraunen, hanfsamenkorngrossen Geschwüren besetzt, seinen Inhalt dem Cacaobrei ähnlich, das Blut dünnflüssig, nicht coagulirt, an der Luft dunkler werdend. Nirgends war auffallender Weise eine Spur weder von Blutgerinnung noch von Entzündung sichtbar, so dass Liedbeck hier Orfila widerspricht, und nicht letztere als Ursache des Todes nach Phosphorvergiftung betrachtet, sondern die Verflüssigung und Faserstoffleere des Bluts, ähnlich wie beim Typhus, dem die oben angegebenen Symptome (Stupor, Dyspnöe u. a.) auch im Leben entsprechen. — Dass übrigens der Phosphor (phosphorige Säure) in's Blut übergeht, ersieht man aus dem knoblauchartigen Geruch, den sowohl die Haut- und Harnabsonderung als die Lungenexhalation wahrnehmen lassen. Der Urin phosphorescirt schon nach gr. $\frac{1}{4}$ Phosphor, aber auch der Schweiss und Samen (H. Landerer) leuchtet danach, und wenn man eine Auflösung von Phosphor in Oel in die Bauchhöhle oder das Brustfell (Magendie) oder in die Venen (Magendie, Breschet und Milne Edwards, Orfila, Tiedemann) einspritzt, so zeigen sich in der ausgeathmeten Luft sehr bald weisse Dämpfe, die im Dunkeln leuchten. Pitha sah sogar bei einer chronischen Phosphorvergiftung (mit Kiefernekrose) nächtlich leuchtende Ructus (Prager Vierteljahrsschr. 1849. Bd. 19. S. 137 ff.). B. Schuchardt hat nachgewiesen (Henle's Zeitschr. f. rat. Med. 1856. VII. Heft 3), dass die Intoxicationserscheinungen des Phosphors im Magen nicht sowohl durch Bildung der phosphorigen Säure, als hauptsächlich durch die von Phosphorwasserstoff (wie er z. B. bei Darreichung von Phosphorcalcium sich im Organismus erzeugt) bedingt werden, der gleich andern Wasserstoffverbindungen, wie Schwefel-, Arsen- und Kohlenwasserstoff, das Blut vergifte. — Der amorphe Phosphor wird nicht resorbirt, und wirkt auch nach den neuesten Beobachtungen von de Vry, Reschel, Bussy, Lassaigne und Reynal, Renault und Delafont (*Bullet. de l'Ac. impér. de Méd.* 1854. Spt.) nicht giftig, weshalb der Gesundheitsrath in Paris ausdrücklich seine Anwendung als ganz unschädlich zur Bereitung der Phosphorzündhölzchen empfahl (*Ann. d'Hyg. publ.* 1856).

Schliesslich ist hier noch einer eigenthümlichen Wirkung der Phosphordämpfe auf (meistens) die (Unter-) Kieferknochen der in den Phosphorzündholzfabriken (aber bereits 4 bis 9 Jahre) beschäftigten Arbeiter (insbesondere weiblichen Geschlechts im Alter von 18-30-40 Jahren) zu erwähnen, die unter dem Namen Phosphorkiefernekrose neuerdings viele Beobachter fand. Dr. v. Bibra und L. Geist (in ihrer gemeinsamen Schrift: die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphorzündholzfabriken etc. m. 9 K., Erlangen, 1847.) leiten dies Leiden vom

Phosphor.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Ozon ab, einem eigenthümlichen, von Schönbein so benannten Stoffe, der bei der elektrolytischen Zersetzung des Wassers neben dem Sauerstoff an der positiven Elektrode erscheint, ausgezeichnet oxydirende Eigenschaften besitzt und sich durch einen eigenthümlichen Geruch bemerkbar macht. Beim Verdampfen des Phosphors soll das Ozon neben der phosphorigen Säure (s. Physiographie) sich immer frei in der Atmosphäre bilden, und durch seine hohe oxydirende Eigenschaft die Entzündung des Kieferperiosts bedingen und unterhalten. Kartoffelstärke, Aether und Holzgeist zerstören dasselbe rasch, weshalb erstere als *Prophylacticum* empfohlen wird. Die Verfasser erzeugten bei Kaninchen ein dem menschlichen ganz ähnliches Osteophyt künstlich durch Phosphordämpfe. Doch ist zur Entwickelung des Leidens nach Dr. Geist Contact der Phosphordämpfe mit der Beinhaut unumgänglich nothwendig, und daher disponiren zurückgezogenes Zahnfleisch, Wunden desselben, Entblössung der Zahnfächer, besonders aber Caries der Zähne vorzüglich dazu. Es entsteht Entzündung der Beinhaut, Hyperämie und Nekrose derselben und dann Knochen-Neubildung. — Dass nicht der etwaige Arsenikgehalt des Phosphors diese Krankheit verursache, ergiebt sich daraus, dass Arsenik niemals ein ähnliches Leiden hervorruft.

Krankheitsformen. Therapeutisch benutzt man den Phosphor jetzt im Allgemeinen nur noch selten, ausserhalb Deutschland wenigstens zum inneren Gebrauch wohl nirgends. Auch dürfte nur seine äusserliche Anwendung zu rechtfertigen sein. Man hat ihn bei folgenden Krankheiten verordnet: 1) Typhöse und typhös-septische Fieber, bei völliger *Prostratio virium* und im höchsten Grade torpider, fast lähmungsartiger Schwäche, sowie contagiöse acute Exantheme, mit dadurch bedingten Nervenzufällen (Kohlhaas, Conradi, Löbenstein-Löbel, Oertel, Suffert). Der Phosphor vermochte hier, den Beobachtungen Le Roy's zufolge, nicht selten dringender Todesgefahr vorzubeugen. — 2) Typhöse Entzündungen, zumal in der typhösen Lungenentzündung (Löbenstein), unter gleichen Umständen. — 3) Wechselfieber, typhöse, äusserst hartnäckige, perniciöse, mit öfteren Rückfällen verbunden (Löbenstein, Hufeland, Wolny). — 4) Chronische Rheumatismen und atonische Gicht, mit krankhaften Ablagerungen, Gelenkleiden, wenn man nächst der reizenden auch die diuretisch-diaphoretische Wirkung des Phosphors beabsichtigt (Weikard, Hartmann, Lobstein, Göden). — 5) Wassersucht, äusserst träge, mit lähmungsartiger Schwäche der aufsaugenden Gefässe und der Blase; zumal gegen Hautwassersucht (Boerhaave, Löbenstein-Löbel). — 6) Nervenkrankheiten, in Form der Neuralgie, des Nervenkrampfs und der Nervenlähmung, namentlich in der Prosopalgie und Ischialgie (Löbenstein-Löbel), Epilepsie (Handel, Löbenstein-Löbel); in letzterem Uebel nach fruchtloser Anwendung anderer Mittel. Bei nervösem Schlagfluss, gegen lähmungsartige Affection des Rückenmarks, dadurch bedingte Lähmungen des Seh- und Gehörnerven (Amaurose, Taubheit; Löbenstein-Löbel), Gliedmaassenlähmung (Robbi, Franke, Bennet), Hemiplegie (Jankowitz), männliches Unvermögen. Auch in Geisteskrankheiten (Melancholie) will Löbenstein-Löbel, der überhaupt das Mittel liebt und sehr überschätzt, von ihm gute Wirkung beobachtet haben.

7) Aeusserlich benutzte man den Phosphor gegen eingewurzelte gichtisch-rheumatische Uebel, hartnäckige, durch nichts zu beseitigende Neuralgien und Lähmungen (Tott heilte durch äussere Phosphoreinreibungen eine Lähmung der linken Gesichtshälfte — s. Formul. —; Horn eine Hemiplegie der ganzen rechten Körperseite), zur Zerstörung callöser Geschwüre, syphilitischer Exostosen. Sehr beachtenswerth ist seine Anwendung durch Paillard als Schnellmoxe, indem man ihn in der Grösse einer halben Linse auf der Haut entzündet, wodurch ein äusserst empfindlicher Schmerz entsteht. Der Vorzug dieser Phosphormoxen vor den gewöhnlichen besteht darin, dass sie, bei gleich tiefem Eingreifen in das Organgewebe, eine weit raschere (binnen höchstens 20 Sekunden eintretende) Wirkung herbeiführen, und dass man sie so klein, als man nur will, machen, und daher auch in grösserer Menge anbringen kann. Gegen eine alte *Neuralgia femoro-poplitea* legte er 30 solcher Moxen vom *Tuber ossis ischii* bis zur Achillessehne, und zündete sie alle zugleich an, wodurch das Uebel sehr bald gehoben ward. Auch G. A. Richter brannte in einem heftigen, dem Laufe des Schenkelnerven folgenden Hüftweh 8 linsengrosse Phosphormoxen in der Gegend des *Trochanter major* ab, worauf der Kranke sofort ohne Krücken weggehen konnte.

Präparate. 1) *Oleum phosphoratum* (*Ph. Bor.*): Eine Lösung des Phosphors (gr. vj) in Süss-Mandelöl (℥j); am zweckmässigsten zur äusseren Benutzung, in Form von Linimenten und Salben gegen Lähmungen, gichtisch-rheumatische und hydropische Zustände. Das *Oleum phosphoratum Cod. med. Hamb. s. Linimentum phosphoratum* enthält auf 1 Unze des *Oleum phosphoratum* noch ℈j Kampher.

2) *Aether phosphoratus*: Phosphor (gr. vj) in Schwefeläther (℥j), 4 Tage macerirt und der Aether von dem nicht gelösten Rückstand abgegossen, so dass ℥j nur 2-3 Gran enthält; klar, von Phosphorgeruch, im Finstern leuchtend; an nicht zu kühlen, dunklen Orten aufzubewahren (am geeignetsten in der gewöhnlichen Zimmerwärme, indem bei höherem Temperaturgrade, aber auch bei zu kalter Aufbewahrung, der Phosphor sich leicht ausscheidet); in allen Fällen, wo der Phosphor anwendbar, aber nicht eben empfehlenswerth. Bildet einen Bestandtheil des in Oesterreich patentirten Zörnlaib'schen Fieberäthers (Phosphoräther ℥ß, *Ol. Caryophyllor.* ℈ß, *Ol. Terebinth. rft.* ʒj), der zu 15 Tropfen 3mal tägl. in 1 Esslöffel Wein bei Wechselfiebern gereicht wird.

3) *Spiritus phosphoratus*: Von Müller in Breslau als beste Darreichungsform des Phosphors neuerdings empfohlen; Phosphor (ʒij) in absolutem Alkohol (ʒvj) wiederholentlich erwärmt und umgeschüttelt, und nach 12 Stunden filtrirt; das Filtrat (*Spiritus phosphoratus concentratus*) giebt mit 6 Theilen absolutem Alkohol den *Spiritus phosphoratus dilutus*, der in 5 Unzen 1,43 Gran Phosphor gelöst enthält.

Gabe. Innerlich (zumal in acuten Krankheiten) von gr. $\frac{1}{20}$-$\frac{1}{8}$ beginnend und vorsichtig bis gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ (2-3mal täglich, doch nie im Ganzen über gr. 2) gestiegen. Der Phosphoräther und Phosphorspiritus zu gutt. 6-8-12-20!, 2-1-$\frac{1}{2}$stündlich, am zweckmässigsten in Verbindung mit einem ätherischen oder Fettöl (wodurch der Phosphor noch mehr gelöst und deshalb seiner sehr leichten Ausscheidung aus dem Aether vorgebeugt wird), mit einem schleimigen Vehikel. Das *Oleum phosphoratum* zu gutt. 5-10-20: ad guttas triginta!

Form. Innerlich: Auflösung (zweckmässigste Form), und zwar sowohl in ätherischen Oelen (ʒj löst etwa gr. 6 Phosphor) und vorzugsweise in *Oleum animale aether.* (besonders zweckmässig, indem ʒj fast gr. 2 Phosphor löst), *Oleum Sabinae*, *Cajeputi*, *Terebinth.*, *Valerianae*, *Caryophyllor.* und *Rosmarini*, als in Fettölen, von denen ℥j ungefähr gr. 10 Phosphor löst (vorzüglich *Oleum Amygdalarum* und *Papaveris albi*), und Emulsion (s. Formul.).

Aeusserlich: Zu Linimenten, Salben (vorher in Fettölen gelöst; auf welche Weise der knoblauchartige Geruch und das in dieser Lösung den Kranken erschreckende Leuchten des Phosphors auf der Haut vermieden werden könne, ist bereits bei der Physiographie angegeben worden) und als Aetzmittel.

Man meide beim Gebrauch des Phosphors die Einwirkung des Lichts auf denselben (daher: „D. ad vitr. charta nigra obtectum“), saure Speisen und Getränke, Erkältung, setze ihn bei heftigem Magenbrennen aus und lasse ihn stets an dunkeln Orten und nur in geringen Mengen aufbewahren. Nach Löbenstein-Löbel soll er bei heiterer, warmer Witterung viel besser, als bei kalter, regnigter, und in der Lösung in Fettölen innerlich nicht so gut, wie in ätherischen, vertragen werden. Bei der äusseren Anwendung warne man den Kranken, sich nicht dem Feuer zu nähern.

Formulare.

℞ *Phosphor.* gr. j, solve in *Olei Cajeputi* ʒjß. D. ad vitr. chart. nigra involutum. S. Umgeschüttelt 3mal täglich 4-6 Tropfen in Wein (Sundelin, bei Lähmungen).

℞ *Phosphor.* gr. ij, solve in *Aether. (sulphur.)* ℥ß, *Essent. Menth. piper.* ℈j. MDS. 3-4stündl. 2-5-8 Tropfen auf Zucker (*Aether sulphurico-phosphoratus Lobsteinii*, bei Epilepsie, Lähmungen, Amaurose).

℞ *Phosphor.* gr. j-ij, leni calore solve in *Olei Papav. alb.* ʒiij, adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij; bene terendo sensim misce c. *Syr. Croci* ℥j, *Infus. rad. Angelic.* (ex ℥ß) ℥vj, ut f. Emulsio; cui adde *Liq. Ammon. carbon. pyro-oleos.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2-1stündlich 1 Essl. (in typhösen Fiebern mit lähmungsartiger Nervenschwäche).

℞ *Phosphor.* gr. ij, solve in *Ol. Amygdal. rec. express.* ʒij, *Mucil. Gummi Mimos.* ʒjß; terendo sensim misce c. *Syr. Balsami Peruv.* ℥j, *Aq. flor. Aurant.* ℥vj, ut f. Emulsio, cui adde *Spirit. sulphur.-aether.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (Hufeland, bei inveterirter Epilepsie und Lähmungen).

℞ *Phosphor.* gr. jv, solve in *Ol. Terebinth.*, *Ol. Lini* āā ℥j, adde *Camphor. trit.* ʒß-ʒj. M. f. Liniment. DS. Umgeschüttelt 2mal tägl. einzureiben (Hufeland, bei alten Gichtaffectionen und Lähmungen).

℞ *Phosphor.* ℈ij, solve in *Ol. Sabin.*, *Ol. Terebinth.* āā ℥ß, adde *Liq. Ammon. caust.* ℥ij. MDS. Täglich, einige Stunden nach dem Bade, einzureiben (Göden, bei alter Knie- und Fussgelenkgicht).

℞ *Phosphor.* gr. jv, solve in *Ol. Papav.* ʒvj, *Liq. Ammon. caust.* ʒij, *Ol. Terebinth. rft.* ℈ß. MS. Umgeschüttelt 2mal täglich in die gelähmten Theile einzureiben (*Linimentum ammoniato-phosphoratum*).

℞ *Ol. phosphorat.*, *Unguent. resin. Pini burgund.* āā ℥ß, *Ol. Hyoscyami coct.* ʒij. M. f. Unguent. DS. 2mal täglich in den gelähmten Theil einzureiben (Tott, bei Paralyse der linken Gesichtshälfte).

VI. GEISTIGE MITTEL.

Ueber die geistigen Mittel

Physiographie und Wirkungsweise.

Mit dem Namen „geistige oder weingeistige Mittel" (*Spirituosa*) bezeichnet man im Allgemeinen diejenigen Heilmittel, welche zunächst durch den Akt der weinigen Gährung gebildet (Wein, Weingeist), oder durch Einwirkung der concentrirten Säuren auf diese Produkte gewonnen werden (Aether, ätherischer Weingeist).

Weingährung. Werden Pflanzensäfte, welche Zucker (Trauben-, Rohr- oder Schwammzucker), oder Pflanzenstoffe, welche Stärke enthalten (die durch Einwirkung der Diastase zuerst in Dextrin und dann in Stärkezucker leicht übergehen kann; s. die Einleitung in die zuckerhaltigen Mittel), bei ungehindertem Zutritt der atmosphärischen Luft in einer gewissen Menge Wassers gelöst und einer Temperatur von + 22-26° ausgesetzt, so bildet sich in Folge einer eigenthümlichen Veränderung in der chemischen Zusammensetzung des (zumal des die süssen Pflanzensäfte begleitenden) Pflanzenleims (Klebers) und des Pflanzeneiweiss (wobei nach Braconnot's Versuchen als drittes Moment auch die Gegenwart von Pektin erforderlich ist), durch Einwirkung des Luftsauerstoffgas (nach Döbereiner aber auch des reinen Kohlensäuregas), und durch den inzwischen eingeleiteten Gährungsprocess selbst, ein eigenthümliches Produkt, Hefe oder Ferment genannt, welches vermöge der katalytischen Einwirkung auf Zucker die weinige Gährung bedingt und dadurch den Zucker in Alkohol und Kohlensäure zerlegt, in derselben Weise, wie nach E. Mitscherlich die katalytische Kraft der Schwefelsäure bei einer Temperatur von + 140° C. den Alkohol in Aether verändert (vergl. Dulk, Preuss. Pharmak. 1848, II., 829-832). Nach Thénard bewirken 1½ Th. Ferment (im getrockneten Zustande) die Gährung von 100 Theilen Zucker. Caignard-Latour, Turpin, Gaultier de Claubry und Kützing haben bei der mikroskopischen Untersuchung der Hefe kleine Kügelchen beobachtet, welche gleich Samen sich stets aufs Neue vermehrten, und Schwann und Meyen erkannten in diesen ovalen, gelblichweissen, in mehreren Reihen zusammenhängenden Körnern ganz deutliche Fadenpilze (s. die Mittheil. aus d. Verhandl. d. Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Jahresber. 1837, S. 9-15), was später von Liebig ohne Grund bestritten ward.

Die gegohrene Flüssigkeit, welche als Branntwein, Wein, Bier, Meth u. dgl. bekannt ist, enthält als Hauptbestandtheil immer Alkohol, nächstdem aber noch andere Bestandtheile, die jedoch den verschiedenen, der Gährung unterworfenen Stoffen immanent sind, wie Extractivstoff, Salze, Mannazucker u. a. m.

Unter den geistigen Flüssigkeiten, die theils als Nahrungs-, theils als Arzneimittel gebraucht werden, steht obenan der Weingeist (s. S. 206 ff.) und der Wein (S. 207 ff.). Erwähnung verdienen aber auch:
1) der Branntwein (s. S. 206);
2) der Apfelwein (Cider), durch Gährung des aus reifen Aepfeln gepressten Saftes bereitet; ebenso erhält man aus Birnsaft 3) Birnwein; 4) Birkenwein aus Birkensaft (*Betula alba*);
5) Johannisbeerwein; 6) Stachelbeerwein;
7) Kirschwasser, durch Destillation der mit den zerquetschten Steinen gegohrenen Kirschen;
8) Racky oder Slivovitza, in Polen und Böhmen aus Pflaumen bereitet;
9) Rosinenwein;
10) Palmwein (Toddy), aus dem Safte vieler Palmenarten, wie namentlich *Cocos nucifera* (Kokospalme) und *Saguerus saccharifer* (Gommutipalme), sowie *Cocos butyracea* und *Elais guinensis* (Oelpalme), am reichlichsten aus *Caryota urens* (Brennpalme);
11) Pulque, aus dem Safte der *Agave Americana* in Mexico;
12) Meth (Honigwein);
13) Kumyss, in Russland aus Stutenmilch, mit etwas saurer Kuhmilch versetzt, bereitet;
14) Bier (*Cerevisia*), dadurch bereitet, dass man (Gersten-) Malz mit Wasser übergossen bei 68° C. umrührt (einmaischt), durch die Stärke in Dextrin und in Zucker umwandelt, das Produkt (Würze) mit Hopfen kocht und in Bottichen durch frische Hefe zur Gährung bringt. Die Alkoholmenge im Bier variirt von 1-8 pCt.

Endlich gehören hierher die zusammengesetzten Getränke: 15) Grog; 16) Punsch; 17) Bischof; 18) Cardinal; 19) Glühwein.

Wirkungsweise. Die in diese Klasse gehörigen Heilstoffe gehören zu den flüchtig-erregenden Mitteln und schliessen sich den ätherisch-öligen Substanzen in ihrer Wirkung an, nur dass sie weit flüchtiger das Nervenleben treffen und sowohl die sensible wie die bewegende Thätigkeit desselben vorübergehend beleben und erheben. Da die einzelnen geistigen Mittel noch speciell in ihrer Wirkungsweise gewürdigt werden, so sollen hier im Allgemeinen, wenn von „geistigen" Mitteln die Rede ist, nur die alkoholischen Flüssigkeiten und *in specie* der Alkohol selbst gemeint sein, da er die ganze Klasse repräsentirt, und die Wirkungen der anderen hierher gehörigen Mittel nur Modificationen seiner eigenen Wirkung sind.

Die Wirkung des Alkohols auf Pflanzen ist, ähnlich der der Blausäure, eine verderbliche. Auch Thiere sterben davon, wie Frösche, Fische, Schildkröten (Fontana, Monro). Auf selbige, und namentlich deutlich bei Vögeln, hat er nach Flourens' Versuchen dieselbe Wirkung, wie das Ausschneiden des kleinen Gehirns, indem er nämlich ihre Bewegungen lähmt, ausserdem aber auch noch die Sinnes- und intellectuelle Thätigkeit vernichtet. C. G. Mitscherlich fand bei Injection von ℥j absoluten Alkohols in den Magen eines grossen Kaninchens, dass zunächst nicht Aufregung, sondern grosse Mattigkeit eintrat, gefolgt von sehr verminderter Empfindung und Bewegung, äusserster Muskelschwäche, erloschener Sinnesthätigkeit, beschleunigtem Kreislauf und darum kaum zählbaren, äusserst schnellen Pulsschlägen, welchen Symptomen unter Pupillenerweiterung, Convulsionen und Dyspnöe in 1½-2 Stunden sich der Tod hinzugesellte. Die mehr oder weniger starke Wirkung, die der Alkohol bei verschiedenen Thierklassen hervorbringt, hängt nach Bernard und Bareswil (*Gaz. méd.* 1846, 48) vorzugsweise von dem Bau ihrer Verdauungsorgane ab. Je grösser der Magen und je rascher somit in demselben die Aufsaugung, desto grössere Gaben reichen zur Wirkung (Narkose) hin, daher Vögel und Fische weit grössere Quantitäten vertragen sollen, als fleischfressende Thiere. — Bei der Section fand Mitscherlich das Epithelium und die Gefässhaut des Magens zerstört, die Epitheliumzellen zusammengeschrumpft, mit untermischtem Blutcoagulum bedeckt, die Gefässhaut roth- oder graubraun, von Blut strotzend, und durch Blutextravasate in ihrem Gewebe verdickt. Das Gehirn war nur wenig mit Blut gefüllt und sonst normal. Mitscherlich hält daher den Tod für Folge der Magenverletzung. — Beim Menschen wirkt der absolute Alkohol örtlich, wenn er schnell verdunstet, kühlend, wenn er aber die Epidermis durchdringt, erwärmend, bei anhaltender Einwirkung selbst irritirend, und wenn er ein dünneres Epithelium, wie Schleimhäute, welche die alkoholische Flüssigkeit schnell einsaugen, trifft, vermöge seiner Eigenschaft, das Wasser anzuziehen und dasselbe (je concentrirter er ist, desto mehr) den Organen und Geweben zu entziehen (vgl. Jacobi, die Wirkungen des Alkohols. Dissert. Marburg. 1857), sogar ätzend, so dass in den verletzten Nervenfasern Schmerz entsteht, nebst Brennen, Hitze, Hyperämie und Röthung der getroffenen Organstelle. Auf der Conjunctiva erzeugt er heftigen Schmerz, Entzündung und Thränenfluss, in frischen Wunden, wo die Nerven noch bloss liegen, heftiges Brennen, Schmerz und Entzündung. Im Magen selbst bewirkt er örtlich Ablösung des Epitheliums, Verschrumpfung desselben und Coagulation der Magensecrete (des Albumins derselben und des Caseins im sogenannten Schleimsaft), selbst oberflächliche Corrosion. — Die Allgemeinwirkung innerlich genommener alkoholischer Flüssigkeiten (bis zu 50°) ist nach Verhältniss der Gaben verschieden. In kleinen Gaben erzeugt der Alkohol im Munde, weniger im Magen, Gefühl von Wärme und Brennen, vermehrte Absonderung des Magensafts, Beförderung der peristaltischen Bewegung, auch der Verdauung, und eine vorübergehende allgemeine Erregung. In grossen Gaben wirkt er durch Reizung der Magenhäute störend auf die Secretion des Magensafts und somit auch auf die Verdauung. Bei mässigen Gaben (z. B. nach 1 Flasche Wein) erfolgt allgemeine Belebung und Erregung, Beschleunigung des Blutumtriebes, vermehrte Haut- und Harnabscheidung, erhöhtes Wärmegefühl, auch reichlichere Stuhlausleerung als gewöhnlich, Gefühl von Wohlbehagen, Gemüthserheiterung, Steigerung der Phantasie und des Gedächtnisses, der Gemüthlichkeit und der Offenherzigkeit (*in vino veritas*), und grössere Leichtigkeit und Freiheit in den Muskelbewegungen. Aber nicht alle geistigen Thätigkeiten sind bei dieser Aufregung der Hirnfunction gesteigert; die intellectuellen Kräfte namentlich, zumal das Urtheilsvermögen, sind eher in Decadenz und umdüstert, unklar, und daher ist die Neigung vorhanden, Dinge zu thun oder zu sprechen, die man bei gehöriger Ueberlegung unterlassen hätte. — Bei grösseren Gaben treten die Symptome des Rausches auf, dessen Eintritt verschieden erfolgt, je nach der Concentration der Flüssigkeit, nach der Individualität, Gewohnheit, Zeitdauer des Trinkens und der Beschaffenheit des Mageninhalts (bei leerem Magen schneller, bei gleichzeitigem Essen langsamer). Die Hirnaufregung nimmt

SPIRITUOSA.
im Allgemeinen.

W i r k u n g s w e i s e.

nun zu, die thierischen Begierden beherrschen die Vernunft, die Ideen wechseln rasch und ohne Zusammenhang, eben so die Gemüthsstimmung: Lachen und Singen mit Weinen, Toberei mit Wehmuth. Die äusseren Eindrücke werden von den Sinnen unvollkommen, oft falsch aufgenommen. Dabei ist das Gesicht dunkel geröthet, meistens auch aufgetrieben, das Auge sehr lebendig, glänzend und feurig (oder trübe), gleichfalls roth. An der Stelle der früheren rascheren Beweglichkeit, durch Aufregung der Rückenmarksfunction, tritt Erschlaffung der letzteren und darum ein unsicherer, schwankender Gang, eine schwerfällige Bewegung, erschwerte Sprache. Die oben erwähnten Erscheinungen der gesteigerten Gefässthätigkeit sind noch verstärkter, Herz- und Pulsschlag stürmisch beschleunigt; die Carotiden schlagen klopfend, fühlbar; die Secretionen sind noch vermehrter; zuweilen Uebelkeit und Erbrechen. Endlich erfolgen bei fortgesetztem Genuss der alkoholischen Flüssigkeit oder bei ganz grossen Gaben derselben die Symptome völliger Trunkenheit, d. h. der vollständigen Depression: blasses, eingefallenes Gesicht, trübes Auge, Empfindungslosigkeit der Sinne gegen äussere Eindrücke, daher oft Erweiterung der Pupille (dagegen ist beim Opiumrausch dieselbe stets contrahirt), verkehrte Vorstellungen, Irrereden, Schwere des Kopfes, Kopfschmerz, mühsames Stehen und Gehen, taumelnde Bewegung, Erschlaffung aller willkürlichen Muskeln, heisere, lallende Sprache (welche beim Opiumrausch nie vorkommt); endlich Niederstürzen ohne Vermögen wieder aufzustehen, wiederholtes Erbrechen sauerriechender Stoffe, bis zuletzt der Zustand in einen tiefen, unruhigen Schlaf sich löst, und grosse Abspannung, Benommenheit mit Wüstigkeit des Hauptes und Verdauungsbeschwerden, besonders hartnäckige Stuhlverstopfungen, die bei alten Trinkern gewöhnlich sind (Böcker, Beitr. z. Heilk. 1849, I. 248), zurücklässt, bisweilen aber auch in Folge zu starken Blutandranges nach dem Gehirn während des tiefen Schlafs in Schlagfluss übergeht. Bei noch stärkerem Wirkungsgrade, wenn nämlich eine absolut zu starke Menge Alkohol auf einmal genommen wurde, erfolgt ein sehr hoher Grad von Betäubung, und unter lethargischen und schlagflussähnlichen Erscheinungen meist in Kurzem der Tod. Fälle der Art beobachtete Orfila (*Toxic. gén.*, Bd. 2, S. 451), Corvisart (*Journ. de méd.*, Bd. 17, S. 43), Christison, Cooke und E. Wolff. Die Section ergab in solchen Fällen bisweilen Magenentzündung (Corvisart), in der Regel aber krankhafte Veränderungen des Gehirns, z. B. fand man seine Häute mit Blut gefüllt und innerhalb der *Gyri* und in den Seitenventrikeln Wasser (Morgagni) oder Blut (Opitz, in Pyl's Aufs. V. 94). Wolff (Rust's Magaz. Bd. 25, S. 126) sah die *Sinus durae matris* und die Gefässe der *Pia mater* mit Blut überfüllt, aber nirgends ein Blutextravasat (das jedoch in der Regel sich vorfindet), auf dem grossen Gehirn durchsichtige Lymphe; in den Ventrikeln nahm er den Alkoholgeruch wahr.

Werden alkoholische Getränke längere Zeit anhaltend in kleineren Portionen genossen, so entsteht die sogenannte chronische Alkoholvergiftung (Säuferdyskrasie) und als deren Folge nicht selten das acute *Delirium tremens* (Säuferwahnsinn). Als Folge des Alkoholmissbrauchs kommen nächstdem ausser anderen Krankheiten bei Trinkern namentlich häufig Structurveränderungen der Magenhäute (Verdickungen, besonders in der Nähe des Pylorus, Magenkrebs), davon abhängend *Vomitus matutinus (potatorum)*, Verhärtungen des Pankreas, Hyper- oder Atrophien oder Fettablagerung (Cirrhose) der Leber, Degenerationen im Darmkanal, Herzkrankheiten (*Hydropericardium*) und *Morbus Brigthtii* vor; doch diese alle und das *Delirium tremens* fast nur als Folge des Branntweintrinkens, äusserst selten des Weins oder Biers.

Diese Allgemeinwirkung der *Spirituosa* erfolgt theils sympathisch aus dem Magen und dessen entzündlicher Affection, theils durch den Uebertritt des Alkohols ins Blut, wie sich aus vielen Beobachtungen ergiebt. So fanden Brodie, Orfila und Mitscherlich nach Einspritzung von Alkohol in den Magen, dass die Wirkung desselben eine Magenentzündung, aber keine Spur von Aufregung oder Veränderung im Gehirn war, so dass dessen Functionsstörung und der Tod nur sympathisch vom Magen aus erfolgte. Andererseits tritt die grösste Aufregung und Trunkenheit bekanntlich erst allmälig ein, also nicht, wenn der Magen den ersten und darum stärksten Nerveneindruck vom Alkohol empfängt, sondern erst, wenn die Resorption erfolgt ist. Je verdünnter der Alkohol, desto schwächer seine Wirkung auf den Magen, und desto leichter seine Resorption. Spritzte Ségalas (*Archives génér.* 1826, Sept.) Alkohol in eine Vene, so trat bald Trunkenheit und zwar viel rascher ein, als beim inneren Gebrauch. Breschet und Milne Edwards (Froriep's Notiz., B. 3, S. 68) spritzten in das Bauchfell von Hunden mit Kampher gesättigten Alkohol; 3 Minuten darauf verrieth die ausgeathmete Luft den alkoholischen Geruch. Tiedemann (Zeitschr. f. Physiol. Bd. 5, H. 2, S. 117) spritzte einem Hunde Alkohol von 32° in die Schenkelvene, und konnte bei der Oeffnung der Schädelhöhle und des Rückenmarkkanals den Alkoholgeruch ganz deutlich wahrnehmen, und Ogston (*Treatise on nervous diseases*, Th. 1, S. 222) fand bei der Oeffnung einer Frau, welche im Rausche sich in einem Kanal ertränkt hatte, in den Gehirnhöhlen eine ℥jv betragende Flüssigkeit, welche alle physikalischen Eigenschaften des Alkohols an sich trug. Aehnliche Fälle führen Magendie, Cooke (Froriep's Notizen, Bd. 39, S. 158), Bouchardat und Sandras an. John Percy wies den Alkohol durch Destillation im Blut, Urin und in der Galle nach; Mitscherlich erkannte nach Einspritzung von Alkohol, Aether und Fuselöl in den Magen, deren Geruch bei unverletzten Darmhäuten in der Bauchhöhle wieder. Ein ähnlicher Alkoholgeruch ward von G. S. Jones (*Lond. med. Gaz.* 1850. Febr.) im Blute eines wegen Pleuritis zur Ader gelassenen starken Rumtrinkers wahrgenommen. Dass man von Wunden aus und durch Veneninjection mittelst Alkohol Trunkenheit erzeugen könne, wiesen Courten, Mayor, Viborg, Orfila und Ségalas nach. Das Blut selbst macht der Alkohol nach Liebig's Behauptung venös. Auch Bouchardat und Sandras (*Annal. de Chimie et Phys.* 1847, Oct.) fanden bei Thierversuchen, dass durch Alkohol das Arterienblut dunkel und ähnlich dem venösen gefärbt erscheint, während Böcker's neuere Untersuchungen (a. a. O. I, 260-277) ergaben, dass es dadurch vielmehr melanös werde. Immer aber ist mit der Bluterkrankung, welche der Säuferdyskrasie zum Grunde liegt, noch eine auffallende Fettwucherung im Unterzellgewebe verbunden, bei der das Blut dünnflüssig, milchig, von Fett geschwängert erscheint (B. Franke, in Holscher's Ann. 1847, H. 3). — Die Ausscheidung des Alkohols erfolgt auf verschiedenen Wegen, besonders durch Lungen und Nieren. Alkoholäther und Fuselöl nicht brechenden Thieren, wie Kaninchen, in den Magen injicirt, waren ½ Stunde nachher in der ausgeathmeten Luft wieder zu erkennen (Mitscherlich). Dasselbe beobachteten Dupuy und Tiedemann bei Einspritzung von Alkohol in die Venen. — Eine besondere Erwähnung verdient hier noch der am reichlichsten im Korn- und Kartoffelbranntwein enthaltene Fuselalkohol oder das Fuselöl (s. S. 207). Fürst (*de oleo fermentationis ejusque effectu.* Berlin 1844) fand, dass es 1) als starkes Gift wirkt (ʒij tödteten ein Kaninchen in 1¾, ʒiij in 1, ℥β in ½ Stunde); 2) resorbirt wird und am Geruch des Athems sich wiedererkennen lässt; 3) die Symptome der Trunkenheit wie der Alkohol erzeugt, dagegen 4) bei der Section dieselben Structurveränderungen im Magen hervorruft wie die ätherischen Oele (vergl. Wirkungsweise von *Sem. Foeniculi* und *Carvi*, S. 178 u. 180). — In den Weinen wird die Wirkung des Alkohols durch die in ihnen zugleich enthaltenen Salze, Säuren, Gerb- und Farbstoffe modificirt und gemildert.

A. Duchek in Wien (Prag. Ann. 1853. Bd. 39) suchte das Verhalten des Alkohols im thierischen Organismus durch Versuche an Hunden aufzuklären. Nach demselben ist der Alkohol als solcher weder im Blute, noch in den Se- und Excretionen nachzuweisen, sondern dringt, dem Magen oder Darm einverleibt, fein vertheilt an vielen Punkten durch deren Wandungen und wird, von den Gefässen aufgenommen, augenblicklich in Aldehyd (s. S. 212) umgewandelt. Erst dies wird mit dem Blut dem übrigen Körper zugeführt. Wird selbiges in das Venenblut oder in den Magen gebracht, so äussert es dieselben heftigen Berauschungssymptome, als ob Alkohol genossen wäre. Auch bewirkt es im Blute dessen Gerinnung. Nach Verlauf der Narkose findet sich im Blute Essig- und Oxalsäure; somit scheint das Aldehyd durch Aufnahme von Sauerstoff zur Ausführung geeignet zu werden. Ist in einem Momente eine grosse Menge von Aldehyd im Blute, so kann ein Theil desselben unverändert mit der Lungenexhalation entfernt werden. Hierdurch entsteht der mit dem Alkoholgeruch verwechselte Geruch der ausgeathmeten Luft. Es trat dies Symptom jedoch erst ein, wenn sehr viel Aldehyd schnell injicirt worden war. Tiefe Inspirationen schienen auf das Bedürfniss nach Sauerstoff zu deuten, sowie die Erhöhung der Körperwärme mit dem gesteigerten Verbrennungsprocesse parallel zu gehen scheint. Wie der Anfang des Rausches mit der Aldehydbildung beginnt, so ist dessen Ende begrenzt durch das Verschwinden des Aldehyds im Blute, d. h. er hört der Zeit nach auf mit dem Beginn der Essigsäurebildung. Wie also der Alkohol im Organismus einer fortgesetzten Verbrennung unterliegt, deren intermediäre Produkte man im Blute findet, so ist die Berauschung andererseits der Zeit nach an das Vorhandensein des Aldehyds im Blute gebunden. Die vorzüglichste Wirkung des Aldehyds auf das Blut oder vielmehr auf den Organismus

Ueber die geistigen Mittel im Allgemeinen.

Wirkungsweise, Krankheitszustände und Eintheilung.

im Allgemeinen ist mithin die der Sauerstoffentziehung. Dass es demselben zuweilen wirklich daran gebrochen, scheint die Ursache der gesteigerten Einathmung zu sein. Vorzüglich auffallend ist aber das rasche Vorsichgehen jenes Processes (der Sauerstoffentziehung). Der Alkohol wird schnell zu Aldehyd oxydirt und letzteres verbrennt schneller als andere Substanzen, entzieht mithin dem Blute rasch eine grössere Menge Sauerstoff. Dagegen wird gleichzeitig die Verbrennung der übrigen, im Blute nicht oxydirten Substanzen retardirt. Diese Verlangsamung der Oxydation betrifft namentlich den Zucker. Derselbe wird weder zu Kohlensäure und Wasser verbrannt, noch im Blut unverändert oder in den Excreten (Urin) gefunden, vielmehr in Fett verwandelt, woraus sich die excessive Fettbildung bei Säufern erklären lässt. Unstreitig ist auch, analog dem Zucker, die Metamorphose der stickstoffhaltigen Substanzen, wenn auch bisher nicht nachweislich, retardirt und somit der Stoffwechsel überhaupt verlangsamt. — Dieser Gegenstand ist aber mit Duchek's Untersuchungen nicht abgeschlossen. Vielmehr haben unter Buchheim's Leitung in Dorpat die Doctoren Strauch und R. Masing die Sache 1854 wieder aufgenommen und Duchek durchgängig widerlegt, indem Masing namentlich sich überzeugte, dass der Alkohol als solcher, nicht als Aldehyd, in das Blut und die Organe übergebe und dessen grössere Menge durch Lungen und Nieren unverändert ausgeschieden werde, wie er ihn denn z. B. im Harn chemisch nachweisen konnte. Den Rausch leitet Masing von der Wirkung des Alkohols auf das Nervensystem und von der durch ihn bewirkten Hyperämie des Hirns und der Lungen ab.

Schliesslich sei noch einer von Voltolini neuerdings angegebenen Methode zur Erkennung des Alkohols im Magen der Leiche, wenn die Nase nicht dazu ausreicht, hier erwähnt. Man bedient sich dazu der Chromsäure als Reagens, welche den Alkohol in Aldehyd und Essigsäure umwandelt, wobei sie in Chromoxyd reducirt wird, welche Reduction von einer auffallenden Farbenveränderung vom Purpur bis Gelbroth in Grün begleitet wird. Noch wichtiger ist die Methode mittelst des Platinmohr (-Schwammes), der als Contactsubstanz den Alkohol schnell in Essigsäure umwandelt, welche durch blaues Lackmuspapier sogleich zu erkennen ist (Med. Vereins-Ztg. 1857. 12).

Krankheitszustände. Man benutzt die alkoholischen Mittel theils als *Stomachica*, um eine flüchtige Erregung in den Verdauungsorganen zu bewirken, wenn durch leichtere Nervenadynamien sich darin Krankheitszustände, wie krampfhafte Magenbeschwerden, Erbrechen, Koliken gebildet; theils aber auch als *Analeptica* und *Antispasmodica*, zur allgemeinen Belebung der gesunkenen oder abgestumpften Nervenkraft, in nervösen Schlagflüssen, Ohnmachten, Asphyxien, Lähmungen und den mit diesen Zufällen gepaarten Nervenfiebern. Hierher gehört auch ihre Anwendung als restaurirende Mittel bei der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten. Aber auch als *Diaphoretica* und *Diuretica* finden die geistigen Mittel, und die Reihe der Aetherarten (s. Aether) in neuester Zeit vorzugsweise zur Hervorrufung der Narkose (Aetherisation) bei operativen Eingriffen eine früher nicht gekannte, sehr ausgedehnte Anwendung. Wenn neuerdings die englische Behandlung der Fieber- und Entzündungskrankheiten mit Alkohol nach Todd's Empfehlung gerechtes Aufsehen zu machen geeignet war, so hat diese Methode doch in Deutschland und auf dem Continent überhaupt noch zu problematisch und bedenklich geschienen, um Nachahmer zu finden. Todd behauptet, danach wie nach dem Digitalisgebrauch Reduction der Herzthätigkeit, Pulsverlangsamung, Frequenzminderung in den Athembewegungen und Herabsetzung der Körperwärme beobachtet zu haben. Er gab — selbst bei Erysipel, Pneumonie, Endocarditis, Puerperalperitonitis — täglich 4-10 Unzen Portwein oder Sherry, einige Unzen Cognac, Gin oder Brandy, nebst 40 Unzen Fleischbrühe (vergl. C. Martius in der Deutschen Klinik 1854. No. 44).

Aeusserlich bedient man sich dieser Heilstoffe zur Erregung des Hautgebildes, um geschwächte oder erschöpfte Organe zu beleben, in Form von Waschungen, Einreibungen, bei typhösen und exanthematischen Fiebern, bei Quetschwunden, Verrenkungen, Verletzungen blutarmer Gebilde, Blutextravasaten, Exsudaten.

Die Gabe muss sich nach dem Grade der Reizbarkeit, nach der Form der Krankheit und nach der Individualität des Kranken richten. Personen, die an spirituöse Getränke gewöhnt sind, ertragen auch eine stärkere Gabe. Im kindlichen Alter sei man vorsichtig, und meide bei Gefässerethismen, Congestionen, entzündlicher Anlage und activen Blutungen diese Mittel gänzlich.

Eintheilung. Man theilt die geistigen Mittel in die weinigen (*Vinum*), weingeistigen (*Spiritus Vini*), in Aetheren, (*Aetheres*) und Naphthen oder ätherhaltige Geister (versüsste Säuren).

Spiritus Vini. Alcohol. Weingeist. Alkohol.

Physiographie.

Man erhält den Weingeist (Aethyl-Alkohol, Aethyloxydhydrat, Weinalkohol), als Zersetzungsprodukt des Zuckers (s. S. 204), durch Destillation verschiedener, der geistigen Gährung unterworfener Substanzen, wonach das Destillat auch verschiedene Benennungen erhält.

Aus dem Wein, den Weintrestern und Weinhefen gewonnen (wie dies namentlich in Frankreich geschieht), heisst das Destillat Sprit, Franzbranntwein (*Spiritus Vini Gallici*), dessen durch nochmalige Destillation gewonnene feinste Sorte der Cognac ist;

aus dem Zuckersyrup (in Zuckersiedereien): Rum (*Spiritus Sacchari*), dessen feinste Sorte der durch Gährung und Destillation des frisch zerquetschten Zuckerrohrs bereitete Taffia (*Spiritus Succi Sacchari*) ist;

aus dem Reis: Arrac (*Spiritus Oryzae*);

aus dem Honig: Meth (*Hydromel*), durch Gährung mit 2⅔ Th. Wasser gewonnen;

aus Getreide (zumal aus Roggen): Kornbranntwein (*Spiritus Frumenti*);

aus türkischem Weizen (*Zea Mays*, Mais): Whisky;

aus Kartoffeln: Kartoffel-Spiritus (*Spiritus Solani tuberosi*), auch schlechthin Weingeist genannt.

Man unterscheidet folgende Sorten Weingeist:

1) *Spiritus Vini alcoholisatus* (alkoholisirter Weingeist, absoluter Alkohol), die reinste, wasserfreieste Qualität; wird durch wiederholtes Schütteln eines Gemischs von höchst rectificirtem Weingeist (℔jv) mit (℔j) trockenem, essigsaurem Kali (wodurch, da letzteres sehr hygroskopisch ist, das sich innig mit dem Alkohol verbindende Wasser absorbirt wird) in einem verstopftem Gefässe und durch Destillation der (nach 24 Stunden) abgegossenen Flüssigkeit gewonnen; klar, farblos; specif. Gewicht nach *Ph. Bor. VI.* (überall nach der Landespharmakopöe bestimmt) = 0,810-0,813; Alkoholgehalt 94-95 pCt., Wasser 5-6 pCt.

2) *Spiritus Vini rectificatissimus s. Alcohol Vini* (höchst rectificirter Weingeist): durch Mischung des *Spiritus Vini* mit ⅛ frisch gebrannter und gröblich gepulverter Holzkohle, und Destilliren des (nach einiger Zeit) Abgegossenen bereitet; klar, farblos, frei von Fuselöl; specif. Gewicht nach *Ph. Bor.* = 0,833-0,835; Alkohol 85 pCt., Wasser 15 pCt. (Nach *Ph. Austr.* specif. Gewicht = 0,8336, und bei 15° C. [+ 12° R.] 90 pCt. wasserfreien Alkohols.)

3) *Spiritus Vini rectificatus* (rectificirter Weingeist): durch Mischung von 17 Th. höchst rectificirten Weingeistes mit 7 Th. Wasser; specif. Gewicht = 0,897-0,900 (nach *Ph. Austr.* = 0,8636); Alkohol 60 pCt., Wasser 40 pCt. (nach *Ph. Austr.* in 100 Th. 80 pCt. wasserfreier Alkohol).

4) *Spiritus Vini rectificatus dilutus (Ph. Austr.)*: Alkohol 100 Th., destillirtes Wasser 64,29 Th.; specif. Gewicht = 0,9131; in 100 Th. 60 pCt. wasserfreien Alkohols enthaltend.

5) *Spiritus Vini Gallici fortior* (Sprit): aus Franzbranntwein bereitet; specif. Gewicht = 0,875-0,885; Alkoholgehalt 64½-68½ pCt.

6) *Spiritus Vini Gallici* (Franzbranntwein): aus französischen Weinen bereitet, von gelblicher Farbe (die von den eichenen Fässern, worin er versendet wird, herrührt); specif. Gewicht = 0,940-0,950; Alkoholgehalt 34½-39½ pCt.

7) *Spiritus Frumenti, Spiritus ardens, Vinum adustum* (Branntwein): aus der Maische des Getreides oder aus Kartoffeln bereitet; enthält ein eigenes flüchtiges Oel, Fuselöl (Amylalkohol, Amyloxydhydrat, *Fermentoleum, Oleum Fermentationis*), das ihm einen eigenthümlich unangenehmen (fuseligen) Geruch und widrigen Geschmack mittheilt, und von dem er durch wiederholte Rectification über Kohle befreit wird; specif. Gewicht = 0,940-0,950; Alkoholgehalt 34½-39½ pCt.

Man misst die Stärke des Weingeistes durch den Alkoholometer, und der absolute zeigt bei 15,56° C. an dem gebräuchlichsten Richter-schen Alkoholometer 0,793°, das Wasser zu 1000° angenommen; in-

Spiritus Vini. Alcohol. Weingeist. Alkohol.

Physiographie und Wirkungsweise.

dessen kommt dieser Alkohol wenig in den Handel. Der höchst rectificirte Spiritus, der zwischen 94-95 pCt. absoluten Alkohols besitzt, zeigt 0,820°, und ein guter Branntwein mit 43-44 pCt. zeigt 0,895-0,900°.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Der reine, wasserfreie Weingeist *(Alcohol absolutus)* ist eine farblose, wasserhelle, tropfbare Flüssigkeit, von durchdringendem Geruch und scharfem, brennendem Geschmack, Nichtleiter der Elektricität, starker Lichtbrecher, in der Kälte nicht erstarrend (selbst nicht bei einem Kältegrade, wo die Kohlensäure fest wird, was nach Pouillet stets bei — 72,5° C. erfolgt), leicht entzündbar, am Licht mit blauer, nicht russender Flamme unter Wärmeentwickelung verbrennend, beim unvollkommenen Verbrennen ohne Flamme an einem glühenden Platinadraht (in Davy's Glühlampe) Lampensäure (Aldehydsäure) bildend (s. S. 212), beim Verdampfen Kälte entwickelnd (die beim Vermischen des Alkohols mit Schnee einen hohen Grad erreicht); specif. Gewicht bei + 15° C. = 79,4; mit Wasser in allen Verhältnissen unter Wärmeentwickelung mischbar. Zwischen Weingeist und Wasser findet überhaupt ein so inniges Affinitätsverhältniss Statt, dass er es begierig absorbirt, wenn er mit ihm irgendwie und wo in Berührung kommt. Daher macht er auch Blut, Eiweiss, Milch gerinnen, und kann deshalb, durch Entziehung der wässrigen Bestandtheile aus dem von ihm getroffenen Organgewebe, wenn er innerlich genommen wird, tödtlich werden. Er löst folgende, zum Theil in Wasser unlösliche Stoffe, als: Aether, ätherische, brenzlich-ätherische und Fettöle, Wachs, Wallrath, Harze, Balsame, Kampher, Pflanzenalkaloïde, Iod, Phosphor (nur in sehr geringem Verhältnisse), Schwefel (in 20 Th. erwärmtem absoluten Alkohol), leicht zerfliessende Salze (um so mehr, je wasserfreier er ist), Schwefelalkalien (um so mehr, je grösser der Schwefelgehalt), Aetzammoniak, Seife, Gerbsäure, Extractiv-, Bitter- und harzigen Farbstoff. Dahingegen sind gummige, stärkemehlartige, gelatinöse Stoffe in ihm unlöslich, auch die alkalischen und Metalloxyde. Durch concentrirte Säuren wird er zersetzt und bildet damit bei hoher Temperatur Aether (und andere Produkte, wie Aetherschwefelsäure, Weinöl, Aetherol, Aetherin, Elayl; s. Aether), mit Salzbildern eigenthümliche Verbindungen (wie Chloral, Bromal, Iodal).

Wirkungsweise. Der Weingeist, im Uebermaass anhaltend genossen, wirkt zerstörend auf das Organgewebe, schwächend und lösend auf das Blut, und führt mit der Zeit die hartnäckigsten Uebel, namentlich gänzliches Daniederliegen des Verdauungsgeschäfts mit wässrigem Erbrechen in den Morgenstunden, chronische Entzündungen, Verschwärungen, Verhärtungen, Verengungen und Scirrhositäten, Wassersuchten, Blutflüsse, allgemeine Muskelschwäche und das von Sutton zuerst als *Delirium tremens* beschriebene Gehirnleiden herbei (s. Wirkungsweise der geistigen Mittel im Allgemeinen). Besonders nachtheilig ist in dieser Hinsicht der längere und stärkere Genuss des gewöhnlichen Branntweins, hauptsächlich auch wegen seines fast narkotisch wirkenden Fuselöls.

Krankheitsformen.

Krankheitsformen. Innerlich wird der Weingeist viel seltener (und dann stets in Wasser verdünnt, indem der reine Alkohol ätzend wirkt), desto häufiger aber äusserlich angewandt, als nerven- und gefässerregendes, allgemein belebendes, resorptionsförderndes, blutstillendes Mittel, namentlich bei Contusionen, gequetschten und gerissenen Wunden, Verrenkungen, traumatischen Verletzungen blutarmer, sehniger, nervöser Gebilde, Wunden in der Nähe der Knochen mit Verletzung der Beinhaut, Gelenksteifigkeit, Blutextravasaten, wässrigen Exsudaten, ödematösen Anschwellungen, typhösen Fiebern und Entzündungen (septischen oder brandigen Rosen), schlaffen, schlecht eiternden Geschwüren, Frostbeulen und gegen allgemeine Haut- und Muskelschwäche; zu Einspritzungen bei lebensgefährlichen Uterinblutungen (von van der Haar mit günstigem Erfolg benutzt) und sehr torpiden Nachtrippern.

Der Weingeist wird zur Bereitung vieler Extracte, aller Tincturen und anderer weingeistigen Flüssigkeiten benutzt, und zwar nach *Ph. Bor. VI.*:

1) Alkoholisirter Weingeist zu *Tinctura kalina*, *Aether aceticus*, *Spiritus muriatico-* und *nitrico-aethereus*;

2) Höchst rectificirter Weingeist zu *Tinctura Aloës*, *Asae foet.*, *Digitalis (spl.)*, *Colocynthidis*, *Benzoës spl.* u. *comp.*, *Capsici annui*, *Cantharidum*, *Ferri acetici aetherea*, *carminativa*, *Castorei spl.*, *Conii*, *Chinae comp.*, *Galbani*, *Guajaci ammoniacata*, *Resinae Guajaci*, *Iodi*, *Myrrhae*, zum
Extractum Aconiti, *Belladonnae*, *Chelidonii*, *Conii maculati*, *Digitalis*, *Gratiolae*, *Hyoscyami*, *Ipecacuanhae*, *Lactucae virosae*, *Mezerei*, *Nucum vomic. spirituosum*, *Stramonii*, zur *Aqua Amygdalarum amararum* und *Asae foetidae composita*, zum
Aether, *Spiritus sulphurico-* und *acetico-aethereus*, zum
Liquor Ammonii caustici Dzondii, *Ammonii anisatus* und *foeniculatus*, *Saponis stibiati*, zum
Linimentum saponato-camphoratum und zur
Mixtura oleoso-balsamica und *sulphurica acida*;

3) Rectificirter Weingeist zu *Tinctura Absinthii*, *Aconiti*, *amara*, *Arnicae*, *aromatica*, *Calami spl. et comp.*, *Cascarillae*, *Catechu*, *Chinae spl.*, *Cinnamomi*, *Corticis Aurantii*, *Croci*, *Gentianae*, *Ipecacuanhae*, *Lobeliae*, *Moschi*, *Opii simpl.* und *benz.*, *Pimpinellae*, *Pini compos.*, *Ratanhae*, *Scillae*, *sem. Colchici*, *Stramonii*, *Valerianae*, *Vanillae*, zum
Extractum Colocynthidis, *Colombo*, *Cort. Aurantii*, *folior Juglandis*, *Hellebori nigri*, *Mezerei*, *Nicotianae*, *Rhei comp.*, *Senegae*, zur
Aqua aromatica, *Goulardi*, *Menthae pip. spirit.*, *vulneraria vinosa*,
Mixtura vulneraria acida, zum
Elixir Proprietatis Paracelsi und *Linimentum saponato-ammoniacatum*;

4) Franzbranntwein zum *Elixir ad longam vitam*.

Vinum. Wein.

Physiographie.

Der Wein ist das Produkt der weinigen Gährung der reifen Beeren (Weintrauben) von *Vitis vinifera* L. (Sexualsystem: *Pentandria Monogynia*; natürliche Ordnung: *Viniferae)*, einem ursprünglich in Asien heimischen, nach Europa verpflanzten Strauche. Wenn diese Beeren ganz bleiben, trocknen sie allmälig ein und der Saft geht immer mehr in Zucker über (Rosinen). Werden aber die Trauben zur Zeit der Reife in Butten zerquetscht (gekeltert), der Saft (Most) ausgepresst, hierauf in hölzerne oder steinerne, theils offene, theils zugedeckte Kuffen gethan, und in einem Keller einer Temperatur von + 10-15° R. ausgesetzt, so entsteht durch Einwirkung der Luft und des Ferments Gährung, in Folge deren der Zucker durch Zerfallen in Kohlensäure und Alkohol allmälig schwindet, wobei sich zugleich der flüchtige Oenanthäther — s. S. 208 — bildet. Nach einigen Tagen der Gährung wird der sich klärende Wein auf Fässer abgezogen, woselbst er noch weiter durch Hausenblase oder Eiweiss geklärt wird, indem jene von der Gerbsäure, dieses vom Alkohol coagulirt wird und beim Niederfallen die suspendirten trübenden und der Güte nachtheiligen Substanzen mit sich fortnimmt. Die besseren Weine werden auf Flaschen gezogen und gut verkorkt lange liegen gelassen. Je reicher der Most an Zucker, und je vollständiger letzterer durch die Gährung zersetzt ist, desto grösser ist die Alkoholmenge im gewonnenen Wein. Mit dem Alter wird der Wein kräftiger, alkoholischer, nach Christison jedoch nur bis zu einer bestimmten Zeit (bis nämlich aller Zucker zersetzt ist), dann aber schwächer, indem aus den Fässern sich mehr Alkohol als Wasser verflüchtigt. Alter Wein belästigt aber die Verdauung weniger, weil sich mit den Jahren sein Farb-, Extractiv- und Gerbstoff, sowie der Weinstein immer mehr ablagert. — Farbe und Geschmack des Weins wechseln nach den darin enthaltenen Bestandtheilen. In ersterer Hinsicht theilt man die Weine in weisse und rothe. Die rothe Farbe rührt zunächst von dem (purpurrothen, in Alkohol löslichen) Farbstoff der Traubenschalen, die weisse (eigentlich hell- oder dunkelgelbe, oder in's Bräunliche fallende) von dem darin gelösten Extractivstoff her. Hinsichts des Geschmacks (der meist von dem Mengeverhältniss des Weingeistes und Zuckers abhängt) ist zu bemerken, dass die südlichen Weine einen süsseren, die nördlichen einen sauren Geschmack haben. Der zusammenziehende Geschmack der Rothweine rührt zunächst von einem geringen Antheil Traubengerbsäure her. Die Qualität (und der davon abhängende hohe Preis) der Weine wird aber auch, nächst dem, stets in einem gewissen Verhältniss damit stehenden Alkoholgehalt, vorzugsweise bestimmt durch das sogenannte Bouquet (die Blume oder das Arom des Weins). Dieser eigenthümliche aromatische Geruch wird durch ein flüchtiges Geruchsprincip bedingt, welches nur in gewissen Traubenarten, nämlich solchen, die einen besonderen Gehalt an Weinsäure besitzen (also

Vinum.

Physiographie, Bestandtheile, Verfälschungen und Wirkungsweise.

in den französischen, nicht in den südlichen Weinen, am stärksten aber in den Rheinweinen), vorkommt und von dem, allen Weinen eigenen Wohlgeruch wohl unterschieden werden muss, der von einer eigenen, allen Weinsorten immanenten Aetherart (Oenanthäther, s. unten) hervorgebracht wird.

Die **Bestandtheile** des Weins sind: 1) Oenanthäther (von οἶνος, Wein, und ἄνθος, Blume), die den Wohlgeruch aller Weine bedingende Aetherart, wodurch man erkennt, dass eine leere Flasche vorher Wein enthalten habe, von Liebig und Pélouze entdeckt, an eine eigene Säure (Oenanthsäure, s. unten) gebunden und daher richtiger als önanthsaures Aethyloxyd bezeichnet (s. Aether). Bildet im reinen Zustande ein farbloses, dünnflüssig-öliges Fluidum von durchdringendem, selbst betäubendem Weingeruch und unangenehmem, scharfem Geschmack; specif. Gewicht = 0,862; Siedepunkt bei + 225-230° C. In Wasser ist er fast gar nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich, und besteht aus 72,39 K., 11,82 W., 15,79 Sauerstoff (1 At. Aethyloxyd und 1 At. Oenanthsäure). Die gleichfalls von Liebig und Pélouze entdeckte Oenanthsäure, womit diese Aetherart gesättigt ist, erscheint (rein) von öliger Consistenz, farb-, geruch- und geschmacklos, wird bei + 13,2° butterartig, undurchsichtig, blendend weiss; bleibt über dieser Temperatur flüssig und wasserhell, ist in Wasser gar nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich, von saurer Reaction, mit den Basen theils saure, theils neutrale Verbindungen (önanthsaure Salze) bildend. Durch den Gehalt an Oenanthsäure unterscheidet sich demnach der Wein von anderen gegohrenen Flüssigkeiten. — 2) Alkohol. Der Alkoholgehalt der Weine ist je nach dem Ursprung, dem Jahrgang, der Behandlung (und dem Zusatz von Sprit im Handel), so wie nach dem Alter sehr verschieden, und wechselt (den Alkohol im höchst concentrirten Zustande und in Procenten vom Volum der Flüssigkeit gerechnet) von 6 bis 27 pCt.

Den meisten Alkohol enthalten	den wenigsten
Portwein (23-21),	Haut Sauterne (15,00-12,98),
Madeira (22,61-16,90),	Burgunder (14,57-12),
Constantia (20-18,75),	Champagner (12,70-10,65),
Lacrymae Christi (20-18,24),	Rüdesheimer (12,65-8,40-6,90),
Xeres (18,37-17),	Liebfrauenmilch (10,62),
Shiraz (18,22-12,95),	Tokayer (10,46-9,09),
Lunel (18,12-14,28),	Château-Larose (9,85),
Malaga (16-15);	Moselwein (9-8),
	Château-Margaux (8,75),
	Johannisberger (8,01).

3) Wasser. — 4) Unzerstörter (Trauben-) Zucker. Je 1 Unze Wein enthält an Zucker:

Xeres 4-20 Gran,	Portwein 16-34 Gran,
Madeira 6-20 Gran,	Tokayer 74 Gran,
Champagner 6-28 Gran,	Samoswein 88 Gran.

Rhein-, Mosel-, Bordeaux-Weine und Burgunder enthalten äusserst wenig Zucker.

5) Extractivstoff. Den meisten Extractivstoff enthalten:

Tinto (21⅓ pCt.),	Champagner (4⅓),
Malaga (18),	Rheinwein (3⅓),
Tokayer (11⅓),	Moselwein (2⅓).
Cyperwein (9),	

6) Saures weinsaures Kali (zumal im Rheinwein sich in rothbraunen Krusten als roher Weinstein an die Fasswände ansetzend). — 7) Weinsaurer Kalk. — 8) Weinsaures Thonerdekali (besonders in den deutschen Weinen). — 9) Phosphorsaure Kalkerde (von Colin — *Journ. de Pharm. et Chim.* 1844, p. 351 — in allen Weinen gefunden). — 10) Phosphorsaure Magnesia (beide phosphorsauren Salze vorzugsweise in Rothweinen). — 11) Gummi (Oenanthin). — 12) Wein- und Traubensäure. — 13) Ausserdem Essigsäure, [?] (wohl nur in verdorbenen Weinen), weinsaures Eisenoxydkali, einige schwefelsaure und Chlorverbindungen (Kalisulphat, Chlornatrium u. a.). Die Rothweine enthalten noch Gerbsäure und rothen, in Alkohol löslichen Farbstoff, und die moussirenden, d. h. solche Weine, welche in ihrem Gährungsprocesse unterbrochen worden, noch Kohlensäure, welche darin zurückgehalten wird und beim Oeffnen der Flasche unter Aufbrausen entweicht.

Hinsichts ihrer Qualität unterscheidet man: schwere und leichte Weine, je nach ihrem Extractgehalt, — starke und schwache, nach ihrem Alkoholgehalt. Ein schwerer und zugleich starker Wein heisst feurig, ein leichter und zugleich starker heisst geistig, ein schwerer und schwacher heisst fett, voll, ein leichter und schwacher Wein heisst mager, leer, schaal. Je nach dem Gehalt an freier Säure wird derselbe als sauer, herbe oder mild bezeichnet. Wichtiger aber, und neuerdings in Bezug auf seine Bedeutung für die organische Bildung und Ernährung des Körpers gewürdigt, ist der Gehalt des Weins an phosphorsauren Salzen. Der phosphorsaure Kalk ist bei der Knochenumbildung und Zellenbildung wesentlich betheiligt. Der Gehalt an Phosphaten (s. Bestandtheile) im Wein steht daher in sehr sicherer und directer Beziehung zur Güte desselben. Der für Kranke, z. B. scrophulöse Kinder, so heilsame, Genesenden so stärkende Malaga- und Ungar- (Tokayer) Wein enthalten nach Kletzinsky (Wien. med. Wochenschr. 1855, No. 20) die Phosphorsäure in reichlicherer Menge als die anderen Weine, und zwar in 100 Theilen der Tokayer 5, Ruster und Malaga 4, nächstdem Madeira und Sherry 3⅓, Capwein 2⅕, Château-Lafitte 2, die Rhein-, Mosel- und Champagner-Weine nur 1⅓-1¼ pCt.

Zum Arzneigebrauch bedient man sich am häufigsten des weissen und rothen Franzweins (*Vinum Gallicum album et rubrum*), welcher ersterer gelbweiss oder gelb, von geistigem, süss-säuerlichem, letzterer von herbem, schwach zusammenziehendem Geschmack ist (Alkoholgehalt des weissen 11-12 pCt.); des Madeiraweins (nach *Ph. Bor.*); — statt seiner in *Ph. Austr.* des Malagaweins (*Vinum Hispanicum s. Malacense*), gelbroth, von geistigem, süssem Geschmack —, und des Rheinweins (*Vinum Rhenanum*), gelb, säuerlich.

Ausserdem findet man in den Officinen oft vorräthig: *Vinum Hungaricum s. Tokayense* (Tokayer), Moselwein (*Vinum Mosellae*), Portwein (*Vinum Lusitanicum rubrum*), Capwein (*Vinum Capense*) u. a. m.

Man verfälscht den Wein sehr häufig 1) seiner Säure wegen durch Abstumpfung derselben *a)* mit kohlensaurem Kali oder Natron — erkennbar durch Zusatz von salzsaurer Kalklösung an einem trüben Niederschlag; *b)* mit Kalk oder Kreide — giebt bei Zusatz von Sauerkleesalzlösung einen weissen Niederschlag, der sich beim Glühen in Aetzkalk verwandelt; *c)* mit *Lithargyrum* oder *Cerussa*, namentlich um Rothwein süsslich herb zu machen — erkennbar durch einen schwarzbraunen Niederschlag mit *Calcaria sulphurata* (Hahnemann'sche Weinprobe); — 2) zur Erhöhung der Farbe und Veränderung des Geschmacks *a)* mit Alaun — durch essigsaures Bleioxyd zu entdecken; *b)* mit Kupferoxyd — giebt mit Aetzammoniak eine blaue Farbe; *c)* mit Branntwein, um den Wein stärker zu machen — schon durch den blossen Geruch zu erkennen; *d)* mit Birnmost — durch den Geschmack zu erkennen; *e)* mit Wasser — dann löscht der Wein, wie dieses, den Kalk; — 3) der künstlichen Färbung wegen *a)* mit Campeche-, Fernambuk- und Sandelholz; *b)* mit Heidelbeeren (*Vaccinium Myrtillus*), (Attich-) Hollunderbeeren (*Sambucus Ebulus*), Hartriegelbeeren (*Ligustrum vulgare*), Rainweidebeeren, Maulbeeren, Schlehen (*Prunus spinosa*) und rothen Rüben (*Beta vulgaris*). — Nach Nees v. Esenbeck erkennt man dies also: 1 Th. Alaun wird in 11 Th. und 1 Th. *Kali carbon.* in 8 Th. destillirten Wassers gelöst. Dann wird der Wein mit gleichen Theilen der Alaunlösung gemischt und der Mischung allmälig die Kalilösung zugesetzt. Die präcipitirte Alaunerde verbindet sich mit dem Farbstoff des Weins, und zeigt, wenn dieser natürlich, eine schmutziggraue, in's Röthliche fallende Farbe. Im jungen Wein ist der Niederschlag grün. Künstlich gefärbter Wein zeigt hierbei: der durch Klatschrosen gefärbte einen bräunlichen Niederschlag, durch Rainweidebeeren einen bräunlich-violetten, durch Heidelbeeren einen bläulich-grauen, durch Hollunderbeeren einen violett-grauen, durch Campecheholz einen rosenrothen Niederschlag. Nur der Farbstoff von *Phytolacca decandra* verhält sich wie der echte Farbstoff des Weins. Neuere Methoden der Weinprobe lehrt Chevallier (*Ann. d'Hyg. publ.* 1857. April).

Wirkungsweise. Die Wirkung des Weins wird theils durch seinen Alkoholgehalt, theils durch die innige Verbindung desselben mit seinen fixen, oben genannten Bestandtheilen bedingt. Vermöge der letzteren wirkt er weit nachhaltiger, als die rein geistigen Mittel, verlangt indess noch ziemlich unversehrte Verdauungsorgane, indem er sonst leicht Indigestion herbeiführt. Namentlich tritt seine kräftig aufregende Wirkung auf die Herz- und Gefässthätigkeit hervor, indem er den Puls frequenter, voller und härter macht, und bei stärkerem Wirkungsgrade Congestionen nach dem Kopfe hervorruft. Auch in die Blutmasse geht er über, da sowohl Haut- als Lungenausdünstung und selbst das Harnsecret seinen (weinigen) Geruch offenbaren. Erheiterung des Gemüths und Erhöhung der intellectuellen Fähigkeiten, Erregung des Geschlechtstriebes, leichtere und raschere Muskelbewegung, Steigerung der Thätigkeit des Haut- und Harnorgans sind die Folgen seiner Wirkung. Er ist demnach ein kräftig durchdringendes, nerven- und gefässbelebendes Reizmittel, und bei mässigem Genuss nach beiden Richtungen hin ein wahres *Tonicum*.

Wein.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Weinsorten.

Krankheitsformen. 1) Nervenfieber mit dem Charakter des Torpors und der Lähmung, namentlich bei typhösen, exanthematischen oder contagiösen Fiebern, schleichenden und nervösen Schleimfiebern, vorzugsweise jedoch im *Typhus putridus* (*Febris petechialis*, v. Hildenbrand), wenn der Impuls des Herzschlages gemindert und dabei der erste Ton desselben nur schwach oder gar nicht, das zweite Herzgeräusch überwiegend, oder auch beide Geräusche gleich stark vermindert, gehört werden (Stokes, Hudson); daher bei Zeichen von fauliger Entmischung der Säfte, septischem Meteorismus, äusserst übelriechenden Ausleerungen, Durchliegen, Brand (wo P. Frank Wein mit China sehr lobt), innerlich und äusserlich.

2) Neurosen, wie Tetanus (Rush, Hosak, Currie, G. A. Richter), hier mit Opium interponirt, dessen desorganisirender Wirkung auf das höhere Nervenleben dadurch vorgebeugt wird; namentlich im *Tetanus nosocomialis* Verwundeter, mit einem typhösen Zustande. Ferner gegen rein nervöse Krämpfe, Ohnmachten, Lähmungen, aus Erschöpfung der Lebenskraft.

3) Krankheiten des reproductiven Systems; hier meist als Unterstützungsmittel, zur Belebung und Stärkung, namentlich bei Atrophie, scrophulöser, chlorotischer, scorbutischer Dyskrasie, im weissen Fluss und Nachtripper.

4) In der Genesungsperiode, allein hier um so behutsamer, je mehr blos versatile (erethische) Schwäche vorhanden, das Gefässsystem noch sehr erregbar ist.

5) Aeusserlich in allen unter den alkoholischen Mitteln im Allgemeinen angegebenen Krankheitszuständen, namentlich im Typhus, Brand, Decubitus, bei Lähmungen und zur Radicalkur der Hydrocele (s. Form).

Präparate. Den Maderawein (*Vinum Madeirense*) benutzt man nach der *Ph. Bor.*, den Malagawein (*Vinum Malacense*) nach der *Ph. Austr.* zur Bereitung des *Elixir Aurant. comp.* (*Ph. Bor.*), der *Tinctura Rhei vinosa* (*Ph. Bor.* et *Austr.*), *Tinct. Opii crocata* (in *Ph. Austr.* mit *Aq. Cinnamom. spirit.* bereitet), des *Vinum Colchici* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) und des *Vinum stibiatum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*), und in *Ph. Bor.* den Rheinwein (*Vinum Rhenanum*) zur Bereitung des Stahlweins (*Vinum ferruginosum s. martiatum*), sowie den weissen Franzwein (*Vinum Gallicum album*) zu der des *Syrupus Croci* und *Syrupus cort. Aurant.*

Gabe und Form. Die Gabe richtet sich nach der Individualität (Alter, Geschlecht, Temperament, Gewohnheit) des Kranken, nach der Art der Krankheit und der Beschaffenheit des Weins. In typhösen Fiebern Erwachsenen 1-2 Esslöffel 1-2stündlich, und, wenn der Kranke an Weingenuss gewöhnt ist, in noch stärkeren Mengen, Kindern theelöffelweise. Man benutzt auch den Wein zu kalten weinigen Aufgüssen und Digestionen (im Allgemeinen rechnet man dazu das Achtfache an Wein), und zur Bereitung der Weinmolken, *Serum Lactis vinosum*, (z. B. ℞ *Limaces rufos* No. viij. Concisi probe eluantur, tunc coquantur c. *Lactis vaccin.* ℔ iij. Sub finem coct. adde *Vini Rhenani s. Gallici albi* ℥vj-xij. Mixta ebulliant iterum usque ad coagulationem casei. Tunc cola. DS. In 1½-2 Tagen zu verbrauchen; Vogt); so wie als Menstruum schwerverdaulicher Substanzen (z. B. der China). — Aeusserlich zu Bähungen, Waschungen, Einspritzungen (2 Th. Röthwein mit 1 Th. Wasser, mittelst des Troikar eingespritzt, zur Radicalkur der Hydrocele, in Folge der dadurch bewirkten adhäsiven Entzündung und Verwachsung der Hodenscheidenhaut mit dem Hoden), Klystieren (Aran empfahl neuerlich Rothweinklystiere bei Chlorose mit Dyspepsie), Bädern, zumal weinigen Dampfbädern (Gobert und l'Homme injicirten bei der auf chronischer Bauchfellentzündung beruhenden Peritonäalwassersucht, nach der Paracentese, mittelst eines eigenen Apparats diese Weindämpfe in die Bauchhöhle in 3 Fällen mit Radicalerfolg).

Weinsorten. Je nach der Qualität und Güte unterscheidet man eine grosse Anzahl von Weinsorten, die von der Verschiedenheit der Traubenspielarten, sowie durch Klima, Witterung, Bodenbeschaffenheit, Verfahren bei der Weinkultur, Zeit der Lese, Art der Kelterung, Behandlung des Mostes, Sorgfalt bei der Aufbewahrung des jungen Weins, Temperatur der Lagerräume und durch das Alter des Weins bedingt werden.

1) Die Süssweine (die besseren als Liqueur- oder Dessertweine, die süssesten als Sekte, *Vinum siccatum*, *Vin sec* bezeichnet) werden von den Verdauungsorganen am besten vertragen, sind sehr belebend, nervenstärkend, auch wegen ihres bedeutenden Zucker- und Phosphorsäure-Gehalts sehr nährend, erhitzen und berauschen indess leicht wegen ihres grossen Alkoholantheils und eignen sich bei grosser Schwäche, Tabes, Atrophie, Rhachitis, Scropheln, asthenischer Gicht, *Marasmus* und *Gangraena senilis*. Hierher gehören die spanischen Weine, wie Malaga, Tinto (ausgezeichnet magenstärkend), Alicante, Xeres (Sherry), Benicarlo, Pedro Ximenes, Crênache; die italienischen, wie Lacrymae Christi (die beste Sorte von Monte-Somma und Gallite), Monte Pulciano, Monte Fiascone, Vino Santo, Syracuser (*Amareno di Syracusa*); die edeln südfranzösischen Weine, wie Rivesaltes, Piccardan, Muscat-Béziers, Lunel, Frontignac; ferner die Canariensekte (von Palma und Teneriffa), Madeirawein, weisser und rother Capwein (zumal der von Constantia), die griechischen Weine (Cyperwein, Malvasier von Morea, Chios, Samos und Candia), die Weine aus Ungarn (St. Georger, Erlauer, Meneescher, Ruster, Tokayer) und aus Persien (weisser und rother Shiras).

2) Die Rothweine besitzen, vermöge ihres vorzüglichen Reichthums an Gerbsäure und phosphorsauren Salzen, zusammenziehende und stärkende Eigenschaften, namentlich auf die Verdauung, Gesammternährung und organische Bildung, erhöhen namentlich die Unterleibshämatose, und eignen sich bei Erschlaffung im reproductiven System, bei Blennorrhöen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, asthenischen Blutungen, Durchfällen, Ruhren und Darmkatarrhen, wie überhaupt bei allen Ernährungskrankheiten, wie Verdauungsschwäche, Chlorose, Scrophulosis, Rhachitis, bei übermässigen Säfteverlusten, nach erschöpfenden Eiterungen und Hämorrhagien, in der Reconvalescenz nach typhösen Zuständen. Man rechnet zu ihnen die rothen Bordeauxweine (sämmtlich als Medocarten, in England als Claret bezeichnet), als: St. Julien (Léoville, Laroze), Margaux (Château-Margaux, Cantenac), Pouillac (Lafitte, Latour), St. Estèphe, St. Emilion, Pontet Canet, Graves (Haut-Brion); die rothen Rhone- (Heremitage rouge, Côte-Rôtie) und Roussillonweine (Tavel); die Burgunderweine (die leichteren: Volnay, Macon; die edleren: Chambertin, Clos Vougeot), Nuits; den spanischen Pontac, den portugiesischen Portwein und den zwischen Roth- und Rheinwein in der Mitte stehenden deutschen Assmannshäuser und Walporzheimer.

3) Die Weissweine: *a*) die weissen Franzweine vereinigen in sich die oben angegebenen Eigenschaften, sagen wegen ihres grösseren Gehalts an Oenanthsäureäther und weinsauren Salzen bei geringer Alkoholmenge insbesondere schwächlichen Verdauungsorganen sehr zu, eignen sich für die Genesung nach leichtern Uebeln, verdienen da, wo man kühlend, temperirend, die Nierensecretion befördernd verfahren will und Säuren indicirt sind, wie beim Scorbut, den Vorzug, und sind sehr gute Tischweine. Hierher gehören die weissen Burgunder- (Mersault, Montrachet, St. Peray, Pouilly, Chablis), Bordeaux- (die Gravesarten als die leichtesten, die Sauternearten als edlere Sorten; zu letzteren zählt man den Haut-Barsac, Haut-Preignac, Château d'Yquem, Haut-Bommes, Poudensac) und die weissen Rhoneweine (Heremitage blanc).

b) Die deutschen Weissweine; sie erregen zwar nicht so sehr als die französischen, werden jedoch wegen vorherrschender Säure nicht so gut von den Verdauungsorganen vertragen, erzeugen bei Schwäche der ersten Wege leicht Sodbrennen, saures Aufstossen, Magenweh, Darmschmerzen und Diarrhöe und begünstigen, zumal die Rheinweine, im Uebermaass genossen, die Bildung harnsaurer Sedimente, daher Ablagerungen in den Gelenken (Gicht) und Concremente in den Harnwegen (besonders Blasensteine). Sie sind mehr Reizmittel für das Nervenleben, zumal in typhösen Fiebern, chronischen Neurosen. Die jungen, stark säurehaltigen, sind ganz zu meiden. Zu diesen Weinen gehören: die Ahr- (Bleichert), Mosel- (letztere, wie Zeltinger, Trabener, Graacher [Moselblümchen], Oberemmler, Scharzberger, Grünhäuser, Oligsberger, Pisporter, Brauneberger u. a., wirken harntreibend und nach C. v. Graefe selbst steinlösend, und geben mit Selterwasser das zweckmässigste Getränk für Personen mit schwachen Verdauungsorganen, Hypochondristen), Main- (zumal die Obermain- oder Frankenweine, wie Stein- und Leistenwein, belebend und gleichzeitig wohlthätig auf den Magen wirkend und in dieser Hinsicht den Rheinwein übertreffend), Haardt- (Forster Traminer) und Rheinweine; vom rechten Rheinufer (Rheingauer): Johannisberger, am wenigsten säurehaltig; Rüdesheimer, Markobrunner, Hochheimer; vom linken Ufer (Rheinweiler): Liebfrauenmilch, besonders mild und fast ganz säurefrei, für Damen und schwächliche, sensible Personen geeignet; Laubenheimer, Scharlachberger, Niersteiner; endlich die böhmischen Weine (Czernoseker, Melnecker).

4) Die Schaumweine; sie wirken rasch belebend und erregend, ohne zu erhitzen, auf die höheren sensiblen Organe, sehr erheiternd (für Hypochondristen), daher vermöge ihres reichen Kohlensäuregehalts beruhigend auf die Magennerven, zumal bei Krampferbrechen, Cardialgie, und gleichzeitig diuretisch. Hierher gehören der weisse und rothe Champagner (*Vinum Campaniense*), wie Epernay, Sillery, Crémant und Verzenay, und der moussirende Burgunder.

Aetheres. Naphthae.

Physiographie und Wirkungsweise.

Bereitung. Der Aether (richtiger Aethyloxyd; s. hier unten) ist ein Produkt der chemischen Einwirkung concentrirter Säuren (Schwefel-, Phosphor-, Arsensäure) auf Alkohol. Werden nämlich gleiche Theile alkoholisirten Weingeistes (von 90% und 0,83 specif. Gewicht bei + 20°) und concentrirter Schwefelsäure (von 1,840-1,850 specif. Gewicht) in einer tubulirten Retorte einer Destillation bei + 124° C. unterworfen und die Temperatur bis auf + 140° C. erhöht, so geht Aether in eigenthümlichen, ölartigen Streifen über, welche auf der gleichzeitig überdestillirten wässrigen Flüssigkeit schwimmen. Der so gewonnene rohe Aether, dem noch unzersetzter Weingeist, schweflige Säure, schwefelsäurehaltiges Weinöl (schwefelsaures Aethyloxyd-Aetherol), Essigsäure und Wasser beigemischt sind, wird davon durch Aetzkaliflüssigkeit gesondert, und über Kohlenpulver und gebrannter Magnesia gereinigt.

Die *Ph. Bor. VI.* schreibt folgendes Verfahren zur Bereitung des Aethers (Schwefeläthers) vor: Höchst rectificirter Weingeist (℔v) wird mit roher Schwefelsäure (℔jx) sorgfältig gemischt und das erkaltete Gemisch in eine tubulirte, bis zu ⅔ angefüllte und in ein Sandbad gestellte Retorte gegossen. Durch den die Retorte verschliessenden Korkpfropfen steckt man eine rechtwinklig in zwei ungleiche Schenkel gebogene Glasröhre von 2-3 Linien Durchmesser. Der längere, mit einem Krahn versehene Schenkel wird mit einem, höchst rectificirten Weingeist enthaltenden Gefässe verbunden, der kürzere, bis zur Enge einer Linie ausgezogene, ein Wenig in die in der Retorte befindliche Mischung eingesenkt. Wenn an die Retorte eine durch kaltes Wasser abgekühlte Vorlage gefügt ist, wird die Destillation bei anfangs mässigem, dann stärkerem Feuer bewirkt, so dass die Mischung immer siedet, wobei eine solche Menge Alkohol zufliesst, als um welche die Mischung in der Retorte vermindert wird. Die Destillation wird so lange fortgesetzt, bis die 5fache Menge an dem ganzen Weingeist von der angewandten Schwefelsäure verbraucht ist. Sechs Pfund des Destillats mischt man dann mit ℔ij *Aquae communis*, worin eine kleine Menge Kalkhydrat gethan ist, und destillirt, ohne den Aether abzugiessen und abzusondern, aus einer hinreichend geräumigen Retorte bei gelindestem Feuer, bis ℔ij überdestillirt sind, oder so lange das Destillat = 0,725 specif. Gewicht hat. Das nachher durch fortgesetzte Destillation Erhaltene wird mit *Aqua communis* gemischt und wieder wie vorher rectificirt.

Die Benennung „Schwefeläther, *Aether sulphuricus*" ist eine unrichtige, und ebenso in der Wissenschaft wie in den neuern Pharmakopöen gegen die Bezeichnung „Aether" vertauscht. Denn 1) kann auch ohne Schwefelsäure Aether gebildet werden; 2) geht in den durch Einwirkung der Schwefelsäure auf Alkohol entstandenen Aether weder Schwefelsäure noch Schwefel ein; und endlich ist 3) der Aether von vollkommen gleichartiger Beschaffenheit, mag er durch Destillation des Alkohols mit Schwefel-, Phosphor- oder Arsensäure gebildet sein, da diese feuerbeständigen oder erst bei äussersten Hitzgraden flüchtigen Säuren zurückbleiben, wenn der Aether durch Wärme von der Säure abgeschieden wird. Schwefeläther, Phosphor-, und Arsenäther sind also identisch und bezeichnen eine und dieselbe Substanz, müssen also als Namen vermieden und mit dem Worte „Aether" vertauscht werden, um so mehr, als es eine Menge salzartiger Verbindungen des Aethers (Aethyloxyds) mit Säuren giebt, wo durch Hinzufügung des Namens der letzteren die chemische Beschaffenheit der Aetherverbindung angedeutet, so dass z.B. unter Essigäther, Citronenäther u. a. m. eine wirkliche neutrale Verbindung des Aethyloxyds mit Essig-, Citronensäure u. a. m. verstanden wird.

Theorie der Aetherbildung nach Liebig. Denkt man sich den Alkohol aus Aether und Wasser zusammengesetzt (als Hydrat des Aethers), so bildet ein Theil der Schwefelsäure, indem sie an den Alkohol tritt, mit dem Aether desselben eine eigene Säure, Aetherschwefelsäure (Sertürner's Weinschwefelsäure), eigentlich aber saures schwefelsaures Aethyloxyd, ein aus 1 At. Aethyloxyd und 2 At. Schwefelsäure bestehendes Salz, während ein anderer Theil sich mit dem Wasser (zu Schwefelsäurehydrat) verbindet. Genauere Versuche ergaben, dass die Aetherbildung durch Säuren auf der Bildung und Zersetzung der entstandenen Aethersäure, Zerlegung der Aetherschwefelsäure in Aether, der überdestillirt, und in wasserfreie Schwefelsäure, die sich mit dem Schwefelsäurehydrat verbindet, beruht. Es besteht demnach die Aetherbildung, einfach ausgedrückt, darin, dass sich bei + 140° C. der Alkohol von der Schwefelsäure als Aether und Wasser, d. h. in demselben Verhältniss, worin beide Wasser bilden, trennt. Berzelius hat nachgewiesen, dass der Aether das Oxyd eines eigenen, substanziell nicht darstellbaren, aus $C^4 H^5$ zusammengesetzten Radicals ist, das Liebig Aethyl (von αἰθὴρ und ὕλη, Aetherstoff) nannte. Demnach ist Aethyloxyd oder Aether $= C^4 H^5 + O$ (Analyse s. S. 212). Das Aethyloxyd (Aether), wiewohl nicht basisch reagirend, bildet doch mit den Sauerstoffsäuren sowohl saure als neutrale Verbindungen (Aethyloxydsalze, wie phosphor-, essig- und salpetrigsaures Aethyloxyd, früher als Phosphor-, Essig-, und Salpeteräther bezeichnet); mit den Wasserstoffsäuren der Salzbilder aber tauscht es seinen Sauerstoffgehalt gegen den Salzbilder aus und verbindet sich damit (wie mit Chlorwasserstoffsäure zu Aethylchlorür, früher als Salzäther bezeichnet).

Nach E. Mitscherlich's, von Berzelius bestätigter Contacttheorie wird die Aetherbildung dadurch erklärt, dass im blossen Contact mit Schwefelsäure bei + 140° C. der Alkohol schon in Aether (1 At.) und Wasser (1 At.) zerfällt, nach Analogie der Wirkung der Hefe auf Zuckerlösungen, die gleichfalls lediglich durch unmittelbaren Contact in ihre Bestandtheile zersetzt werden. Diese Eigenschaft bezeichnet Berzelius als katalytische Kraft (Katalyse).

Wirkungsweise. Der Aether, von allen flüchtigen Mitteln das flüchtigste, ist in Betreff seines Wirkungscharakters als ein potenzirter Weingeist zu betrachten, nur dass er weit mehr und fast vorherrschend die sensitive und weit weniger die bewegende Function des Nervensystems in Anspruch nimmt. Da der Aether schon bei 35½° C. kocht und die Körperwärme diesen seinen Siedepunkt übersteigt, so nimmt er, wie Einspritzungen in den Magen (eines Hundes, ℥ß, Orfila; eines Kaninchens, ʒj, C. G. Mitscherlich) lehren, in demselben durch Kochen Gasgestalt an, verbreitet sich nach Art der Dämpfe, dehnt die betreffenden Theile aus und führt so eine enorme tympanitische Auftreibung des Leibes, fast augenblicklich zugleich allgemeine Unempfindlichkeit, Dyspnöe und den Tod, entweder bei schneller Wirkung sympathisch vom Magen aus, oder durch Uebergang in die Blutmasse, herbei. Bei Gaben von ℥ß-j starben die Thiere in 5-2 Minuten, in Folge des bedeutenden Meteorismus des Bauchs, suffocatorisch (C. G. Mitscherlich). Aehnlich, nur langsamer, ist die Wirkung des Aethers von Wunden aus (Orfila) und bei Einspritzungen in den Mastdarm von Thieren (Dupuy und Vincente y Hédo), obwohl Thierarzt Seifert in Wien hier eine erhebliche Wirkung in Abrede stellt. Die Resorption des Aethers ist vielfach, wenn auch nicht chemisch, erwiesen. Nach Einathmung von Aetherdämpfen ist der Aethergeruch im Blut (in dessen Serum der Aether aufgelöst ist, woraus sich seine schnelle Wirkungsverbreitung auf Hirn und Rückenmark erklärt), in Harn und Milch, ja, im Muskelfleisch der Thiere noch nach mehreren Tagen, und selbst wenn es schon gekocht und gebraten worden, und ebenso, nach Injectionen von Aether in den Magen, in der ausgeathmeten Luft und nach der Section in der geöffneten Bauchhöhle bei unverletzten Hautdecken wieder zu erkennen. Magen und Dünndarm zeigen dabei eine starke Entzündung und Abstossung der Schleimhautzellen nebst Blutaustritt, aber keine chemische Structurveränderung des Epitheliums (C. G. Mitscherlich, Pickford); Hirn, Herz, Lungen sind mit Blut überfüllt.

Oertlich erzeugt der Aether auf der Haut durch Verdunsten Kältegefühl (Anämie), wenn er aber schneller die Epidermis durchdringt, als er verdunstet, Brennen und Irritation (Hyperämie), z. B. auf Schleimhäuten; auf Wunden Schmerz und Entzündung. Auf die Riechnerven wirkt er, doch nur vorübergehend, belebend, dauernder belebend vom Magen aus. Im Magen selbst entsteht danach Wärme, Brennen, im Darmkanal vermehrte peristaltische Bewegung und in deren Folge Abgang von Gasen durch *Ructus* und *Flatus*, die jedoch auch von der Verwandlung des Aethers im Magen in Aethergas herrühren können. Grössere Dosen beschleunigen die Circulation, vermehren die Nierensecretion, weniger die Hautausdünstung, und berauschen rascher, aber nicht so anhaltend als Alkohol. Von ʒj entsteht Kopfschmerz, gestörte Hirnfunction (Sinnesstörung), die wohl ¼ Stunde dauert, eine Art Rausch, Betäubung, Kolikschmerzen, Erbrechen, Durchfall mit Tenesmus. Doch kann man sich an grosse Gaben gewöhnen. Richter gab den Aether unter Umständen esslöffelweise, P. Frank bis zu ℥j *pro die*.

Ganz eigenthümlicher Art sind aber die Wirkungen des Aethers, wenn man ihn einathmet, und nachdem C. T. Jackson in Boston im October 1846 zuerst darauf aufmerksam gemacht, und den therapeutischen Nutzen der methodischen Aetherinhalationen (Aetherisation, Aetherismus) dargethan hat, wetteiferten die Aerzte aller gebildeten Völker in der Prüfung und Anwendung dieser neuen Methode, viele deren Nutzen überschätzend, einzelne (Dieffenbach, Burow, Schuh, Magendie) davor auch warnend. — Man kann dabei folgende Erscheinungen wahrnehmen:

a) Subjective: Gefühl von Wärme und Brennen in Schlund und Luftröhre, Hustenreiz, Athemnoth, Brustbeklemmung (daher Widerstand gegen die Aetherisation; bisweilen fehlen diese Symptome ganz oder es tritt, statt ihrer, Benommenheit des Kopfes, Augenflimmern oder bei Andern Brechneigung, Speichelfluss, bei Frauenzimmern zuweilen selbst ein Krampfzufall ein). Nachdem dies alles bald verschwunden: allge-

Aetheren. Naphthen. Versüsste Säuren.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

meine Wärme, Gefühl von Wohlbehagen und Leichtigkeit im Körper, allmälige Abstumpfung des Hautgefühls, die von den Fussohlen (in denen — wie bei *Tabes dorsualis* — das Gefühl, als ginge man auf dickem Filz) und von den Fingerspitzen aus durch den ganzen Körper sich verbreitet und wobei die Theile wie eingeschlafen erscheinen. Die Sinne gehen in nachstehender Reihenfolge verloren: zuerst hört der Geruch auf, dann der Geschmack; das Gehör nimmt ab; Gesichtstäuschungen, Schwindel, vollständige Anästhesie gegen verletzende Eingriffe, und Empfindungslosigkeit des Hautnervensystems beim Stechen und Schneiden, so wie gegen alle äussere Eindrücke treten ein; Tastsinn, Gehör und Sehvermögen gehn endlich auch verloren, und der Aetherisirte lebt zuletzt, wie der Schlafende, in einer reinen Traumwelt, die aber meistens von heiteren Bildern erfüllt ist. Nur in äusserst seltenen Fällen ist die Schmerzempfänglichkeit nicht erloschen.

b) Objective Erscheinungen: Beschleunigter Herz- und Pulsschlag, schnellere Athmung, gesteigerte Wärme und Transpiration, Röthung des Gesichts, meistens verengte Pupille, heiterer Ausdruck des Gesichts; dann oft stärkere oder schwächere Aufregung mit gestörter Hirnfunction, Unruhe, auch wohl Tobsucht und Delirien. Plötzlich oder doch bald hört aber die Aufregung auf, die Körperhaltung ist eingesunken, die Extremitäten hängen schlaff herab; Sprache lallend, Rede unzusammenhängend; Augenlider halb geschlossen; Augen nach oben und innen gerollt; Pupille jetzt erweitert; Respiration tief, schnarchend (ein Hauptzeichen der bald erfolgenden Anästhesie); Puls klein, langsam, bis auf 40-50 Schläge herabgesunken, dünn, oft unregelmässig; Haut kühl, oft mit kaltem Schweiss bedeckt; Gesicht jetzt blass, starr und ausdruckslos; Empfindung erloschen, allgemeiner Stupor; aufgehobene Bewegung und Reflexthätigkeit des Rückenmarks. Dieser Zustand (Aetherrausch, Aetherschlaf, *Phrenopathia aetherea)* hört bald auf, wenn die Einathmung des Aethers unterbleibt; der Aetherisirte erwacht wie aus einem Traume, weiss nicht, was mit ihm vorgegangen, selbst wenn inzwischen eine chirurgische Operation an ihm vorgenommen, und ist sehr aufgeregt und sensibel; Puls und Respiration werden wieder normal und die Sinne kehren in folgender Ordnung wieder: Gehör, Geruch, Gesicht, Geschmack und Gefühl. Auch bei Thierversuchen fand Flourens, dass die Aetherwirkung stets in bestimmter Ordnung erfolgt. Zuerst zeigten sich die Lappen des grossen Gehirns (Intelligenz und Sinnesfunction), dann das kleine Gehirn (Gleichgewicht der Bewegungen) afficirt; dann ward die Reaction der Empfindungsnerven des Rückenmarks, endlich dessen motorischer Nervenfasern (und somit die Reflexthätigkeit zwischen Gefühl und Bewegung) aufgehoben, und zuletzt das verlängerte Mark (also die Respirationsorgane) und das Gesammtleben vernichtet. Eine Reizung der hinteren und vorderen Wurzeln und des Rückenmarks selbst erzeugte keine Empfindung und Bewegung; aber bei einem Stich in die *Medulla oblongata* schrie das Thier und die Nackenmuskeln zuckten. Diese Vernichtung der Nervenfunction, des Gefühls und Bewegungsvermögens durch Aether haben Pappenheim und Good durch eine Zerstörung der Nervenform (?) mittelst Aethers physiologisch zu erklären gesucht, indem bei mikroskopischer Untersuchung entblösster und mit Aether benetzter Nerven deren Nervenscheide abgelöst und gekräuselt, das Nervenmark geronnen und körnig erschien. — Der Ausgang kann aber, in der Regel nur bei allzu langer Einathmung, nicht selten jedoch unerwartet schnell und plötzlich, durch Herz- oder Lungenlähmung auch in Tod erfolgen, und findet man dann bei der Section Aetherisirter das Blut dunkel und dünnflüssig, faserstoffarm, nach Lassaigne reicher an Wasser; sowohl die Substanz als die Häute des Hirns und Rückenmarks, so wie die Bronchial- und Luftröhrenschleimhaut blutreich, das rechte Herz, die Hohlvenen und oft das ganze Nervensystem von dunklem Blute strotzend, das Innere der Milz erweicht, den Fettgehalt der Leber (nach v. Bibra) vermehrt (?), Aethergeruch in allen Theilen.

Die Nachwirkungen des Aetherismus sind meist unerheblich: oft grosse Heiterkeit, aber auch Kopfschmerz, Schwindel, Delirien, Erbrechen, selbst Blutspeien. Sie treten in dieser schlimmen Form nicht so stark und häufig beim Chloroform, als beim reinen Aether ein.

Die Dauer der Betäubung ist nach der Dauer der Einathmung verschieden: 30 Secunden bis 1 Stunde. Bei zu langer Dauer ist eine antasphyktische Behandlung nöthig (frische Luft, kaltes Wasser, kalte Kopfumschläge, *Ammonium causticum* innerlich und als Riechmittel, selbst Aderlass). Auch die bis zur beabsichtigten Wirkung erforderliche Dauer der Einathmung ist verschieden: 20 Secunden bis 2-7-20 Minuten; Chloroform und reiner Aether wirken am schnellsten.

Die Dosis zum Einathmen ist beim Chloroform ʒj-iij, beim Aether viel mehr. Nach Maassgabe dieser Quantität, der Reinheit des Präparats, des Alters, Geschlechts, der Applicationsweise und des angewandten Apparats ist auch die Wirkung und der Grad derselben verschieden. — Ueber die Wahl der einzelnen Aetherarten zum Aetherisiren s. diese (S. 212-214). Am gebräuchlichsten dazu ist gegenwärtig das Chloroform.

Hinsichtlich der Apparate verdienen die einfachsten, ein mit Aether getränkter Schwamm, ein ätherbefeuchtetes Tuch (womit auch Jackson die Betäubungsversuche begann), oder die einfache, mit Aetherschwämmen gefüllte Glasretorte mit einer Oeffnung zum Nachgiessen des Aethers und einem weiten elastischen Leitungsrohr nebst muschelförmigem Kautschukmundstück, vor den zahlreich angegebenen complicirten den Vorzug. In Betreff der Applicationsstelle giebt man der Einathmung durch den Mund (und bei Anwendung von einem blossen Aetherschwamm zugleich durch die Nase), der minderen Umständlichkeit wegen, den Vorzug vor der Einführung der Aetherdämpfe durch den After mittelst der Aetherklystiere, die jedoch nach Dupuy, Pirogoff, K. E. Hasse u. A., namentlich wenn Kranke eine zu grosse Scheu vor dem Operiren oder der Aetherisation haben, auch befriedigende Erfolge gaben.

Krankheitsformen. In welchen Krankheiten die ätherhaltigen Mittel angewandt werden, ist bei den einzelnen Präparaten ersichtlich. Hier soll nur von der Therapie der Aetherdämpfe die Rede sein. Man hat die Einathmung derselben in neuester Zeit nach Jackson's erster Empfehlung vorzugsweise dazu benutzt, um bei schmerzhaften Eingriffen in den Organismus Anästhesie herbeizuführen und den Kranken der Schmerzempfänglichkeit zu entheben. Daher benutzt man sie: 1) Bei chirurgischen Operationen, wo die Narkose durch Alkohol, Opium und andere Narcotica nachtheilig ist. Vorzugsweise sind es folgende Operationen, die dazu auffordern: Cauterisation, Einrichtung von Luxationen (Velpeau, Dieffenbach), complicirte Fracturen mit übereinander geschobenen Bruchenden (zur Erschlaffung der contrahirten Muskeln), Abtragung der Gelenkenden (Heyfelder), Operation höherer Grade des Klumpfusses (Dieffenbach), Amputationen, Organoplastik, *Exstirpatio bulbi*, Exstirpation von Geschwülsten, Nasenpolypen, Zungen-, Brust-, Mutterkrebs und Kropf, Bruchoperation. Aber auch bei allen andern Operationen, oft selbst bei der Zahnextraction, bedient man sich gegenwärtig des Aetherismus. Die Wundenheilung wird danach nicht beeinträchtigt, wohl aber die Blutung stärker (wohl durch Blutverdünnung — s. Wirkungsweise — und Erschlaffung der Gefässwandungen), und die Nachblutung tritt danach häufiger ein. — Contraindicirt ist hier die Aetherisation bei Krankheiten der Luftwege und Lungen (Dieffenbach, Heyfelder; — doch hat man die Aetherinhalationen mit Erfolg gerade bei Lungenentzündungen angewandt; vergl. S. 212, Krankheitsformen), des Hirns (Blanding, Bell, Harding) und Herzens, bei Kopf- und Brustcongestionen, *Habitus apoplecticus*, Empfindlichkeit des Nervensystems. — 2) In der Geburtshülfe (Bell, Simpson). Aether stört nicht die Contractionen des Uterus und die Wehenthätigkeit, ist aber erst in der letzten Geburtsperiode in Gebrauch zu ziehen. Simpson hielt Kreissende mit Chloroform 1½ Stunden, mit Aether 6 Stunden, Christison sogar einmal (mit 8 Unzen Chloroform) 13 Stunden betäubt, ohne Nachtheil für Mutter und Kind. Zwar beobachtete Webster danach 4mal mehrmonatliches Irrsein und Gedächtnissschwäche (Psychiatr. Ztschr. 1852, IX. 111.); allein demungeachtet ist gegenwärtig in England die Anästhesirung (mittelst Chloroforms) bei fast allen Gebärenden eingeführt, am meisten bei schmerzhaften Wehen und geburtshülflichen Operationen, und in der 3ten und 4ten Geburtsperiode. Das Chloroform wird dann mit dem Beginn einer jeden Wehe (zu etwa 20 Tropfen, zugleich mit etwas atmosphärischer Luft) eingeathmet, so dass mehr Empfindungs- als Bewusstlosigkeit eintritt. Trotz des Enthusiasmus englischer Geburtshelfer erklärt sich aber F. W. Scanzoni (Beitr. z. Geburtsk. 1855. Bd. II. 62) bei vollkommen regelmässigen Geburten gegen die Chloroformirung, obwohl Schwangere und Gebärende eine auffällig geringere Empfänglichkeit dafür besitzen, bei denselben noch nie ein Todesfall dadurch bekannt wurde und weder Convulsionen noch Delirien (wohl aber grosse Neigung zu Blutflüssen) bei ihnen davon beobachtet sind, und hält selbige nur indicirt bei präcipitirter Geburt, Krampf- und schmerzhaften Wehen, spastischen Stricturen und Tetanus des Uterus, drohendem Abortus, Eklampsie (als eines der hier verlässlichsten Mittel), bei Wendungen, Nachgeburtszögerungen, Zangengeburt, und allen sonstigen geburtshülflichen Operationen, nur nicht bei Steiss- und Fussgeburt (weil der Zeitverlust dabei das Leben des Kindes gefährde). — 3) In neuralgischen und Krampfzuständen. Indess ist nur bei Bleikolik (Bouvier) und Eklampsie der Gebärenden (Diez, Schütz) Heilung, bei Prosopalgie Besserung danach (Strempel, Nasse), jedoch bei Epilepsie gar kein Erfolg und bei Katalepsie ein unglücklicher (Ranking, Roux) beobachtet worden, und weitere (vorsichtige) Versuche sind hier noch abzuwarten.

Aether. Aether. Schwefeläther.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Aether (Ph. Bor.). Aether depuratus (Ph. Austr.). Aether sulphuricus s. Vitrioli. Naphtha Vitrioli.* Vitriolnaphtha. Aethyloxyd.

Bereitung. S. Einleitung in die ätherhaltigen Mittel (S. 210).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Farblos, wasserhell, äusserst dünnflüssig, flüchtig, von eigenthümlich angenehmem, durchdringendem, belebendem Geruch und scharf gewürzhaftem, etwas brennendem, hinterher aber kühlendem Geschmack, stark lichtbrechender Eigenschaft, Nichtleiter der Elektricität, schon bei gewöhnlicher Temperatur äusserst rasch unter Entwickelung eines bedeutenden Kältegrades verdampfend, bei nur entfernter Annäherung der Lichtflamme rasch entzündbar und mit hellleuchtender, starkrussender, weissgelblicher Flamme (ohne Rückstand) brennend; durch Luftzutritt unter Sauerstoffaufnahme allmälig in Essigsäure, Wasser, Weinöl u. a. Stoffe umgewandelt. — Leitet man Aetherdämpfe durch eine glühende Glasröhre, so bildet sich ein eigener Körper, Aldehyd von Liebig genannt (gleichsam die Anfangsbuchstaben von *Alcohol dehydrogenatus*), eine klare, farblose Flüssigkeit, von eigenthümlichem, erstickendem Geruch, in Wasser, Alkohol und Aether löslich, leicht entzündbar und mit blasser Flamme brennend, durch Aufnahme von Luftsauerstoff in Essigsäure sich umwandelnd, aus $C^4 H^4 O^2$ zusammengesetzt. Durch Oxydation des Aethers (oder Alkohols) in der Luft an einem glühenden Platinadraht bildet sich die von Daniell beschriebene Aether- oder Lampensäure (wahrscheinlich identisch mit acetyliger Säure; s. Essigsäure), welche farblos, von scharfem Geruch und saurem, brennendem Geschmack ist. — Der Siedepunkt des Aethers ist + 35°,50 (Dalton) bis + 36° (Munke). Schon bei — 31° bildet er weisse, blättrige, nadelförmige Krystalle, bei — 44° erstarrt er zu einer weissen, festen Masse; sein specif. Gewicht ist nach Saussure bei + 20° = 0,7155, nach *Ph. Bor.* = 0,725. Mit Alkohol ist er in jedem Verhältnisse mischbar, durch Wasser (9 Th. Wasser nehmen 1 Th. Aether auf) wird er daraus grösstentheils abgeschieden. Er ist ein kräftiges Lösungsmittel für fette, ätherische und empyreumatische Oele, Balsame, Harze, Kampher, Schwefel, Phosphor (zu 2-3 pCt.; die Lösung leuchtet im Dunkeln), Cyanwasserstoffsäure (erhält sich in der ätherischen Lösung unzersetzt; Berzelius), Iod, Brom, einige Chlormetalle und mehrere Pflanzenalkalien. Durch Salpeter- und Schwefelsäure wird er zersetzt.

Analyse. $C^4 H^5 O$ oder 65,31 K., 13,33 W. und 21,36 Sauerstoff, oder 1 At. Aethyl und 1 At. Sauerstoff.

Wirkungsweise: s. S. 210, 211.

Krankheitsformen. Man benutzt den Aether in typhösen und gastrisch-nervösen Fiebern, typhösen Entzündungen (mit ätherisch-öligen, kampherhaltigen Mitteln, Ammoniak, Wein, Moschus), ferner gegen bedeutende Nervenaffectionen, wo es um rasche Belebung zu thun ist, wie im nervösen Schwindel, in Ohnmachten, Stick- und Schlagflüssen, Lähmungen. Selbst eine Lungenlähmung will Rademacher (Erfahrungsheillehre, Aufl. I, 612-22) durch grosse Gaben davon (℥ij in 24 Stunden) geheilt haben. Endlich gegen das grosse Heer von Krampfübeln, namentlich wenn sie vom Unterleibsnervensystem ausgehen; bei Hysterie, Cardialgien, auf Krampf beruhenden Blähbeschwerden, Krampferbrechen, Gebärmutterkrämpfen, krampfhaften Wehen und Mutterblutungen. Bourdier und Alibert empfehlen ihn gegen den Bandwurm (ʒj Aether in einem *Decoct. Filicis maris* auf einmal und gleich darauf ʒij mit derselben Abkochung im Klystier, und eine Stunde später eine dritte Gabe mit *Oleum Ricini*; s. Formul.; jedenfalls ist aber die bedeutende wurmtreibende Kraft des *Filix mas* und selbst des *Oleum Ricini* hier vorwirkend); Durande mit Terpenthinöl āā oder in grösseren Verhältnissen, zu 30-60 Tropfen 2mal täglich auf Zucker (s. S. 143, Formul.), als gallensteinlösendes Mittel, und als dynamisches Antidot narkotischer, zumal Schierlings-Vergiftungen.

Auch die Inhalation der Aetherdämpfe hat man, wie die Chloroforminhalationen (s. S. 215.), zu therapeutischen Zwecken benutzt, und zwar nicht ohne Erfolg bei *Meningitis cerebro-spinalis*, nach vorgängiger Antiphlogose (Besseron), Prosopalgie (Morgan, Lonsdale, Honoré, Flossmann), Migraine (Glückselig), Keuchhusten und Asthma (Willis, Image, Jaksch), Bleikolik (Bouvier), Epilepsie (Riedl, Hasse, Wucherer), und neuerdings zur Behandlung sogar der Pneumonie. K. H. Baumgärtner, der diese Kur zuerst vorschlug (Neue Behandlungsweise der Lungenentzündung, Stuttg. 1850.), zieht hier den Aether dem Chloroform (Varrentrapp hingegen und Clemens, beide in Frankfurt a. M., letzteres jenem) vor und wird dabei von dem Gedanken geleitet, „durch die unmittelbare Einführung von Stoffen in den Heerd des Krankheitsprocesses diesen in seinen Grundbedingungen (?!) zu zerstören" und dieserhalb nicht Narkose zu erzeugen, sondern so zu manövriren, „dass die Aetherwirkung auf die Lunge und das in ihr sich befindende Blut, so wie auf die etwa in ihr liegende plastische Lymphe und die Afterzellen sich beschränken soll" (a. a. O. S. 7). 4 Einathmungen täglich (mitunter aber auch 2stündlich wiederholte) hatten ein so günstiges Resultat, dass Baumgärtner von einigen 30 Pneumonischen danach nur 3, Helbing (a. a. O.) unter 62 nur 5, Wucherer (a. a. O.) sogar unter 90 nicht einen Einzigen hat sterben sehen. Alle Uebrigen genasen durchschnittlich nach 3 (bei Chloroforminhalationen nach Varrentrapp und Clemens nach 4) Wochen. Doch stimmen alle Beobachtungen darin überein, dass nach dergleichen ätherischen Einathmungen (vom Chloroform nach V. und C. innerhalb 24 Stunden 16-12 zu je 60 Tropfen) nur in den leichteren Fällen der Lungenentzündung mehr oder minder rasch ein günstiger Verlauf, in schwereren erst spät oder erst nach vorangegangener Verschlimmerung eintrat (Deutsche Klin. 1851, No. 4. 7. 8.). Seitdem ist der Nutzen der Aether- und besonders der Chloroform-Inhalationen bei Pneumonien vielfältig bestätigt worden: 1854 durch die Schweizer Aerzte Huber, Dändliker und Schnyder (in Stäffis bei 20 Kranken), 1855 durch die Preussischen Regimentsärzte DD. Drescher, Lemke, Hutawa (in 12 Fällen) und durch Dr. Breithaupt (Vereinsztg. 1855. 11. 32. 39), 1857 durch Härlin und v. Höring in Stuttgart (Würtemb. Corr.-Bl. 1857. Bd. 26. 25.). Alle liessen 2-3stündl. 20-30 Tropfen Chloroform (jedoch 5-10 Minuten lang) einathmen, und sahen binnen 2-4 Tagen Dyspnöe, Schmerz und Hustenreiz allmälig schwinden, die Rückbildung der Hepatisation schneller als sonst erfolgen und frühe Reconvalescenz eintreten. Selbst bei asthenischer Pneumonie und Verdacht auf Tuberculose war das Mittel anwendbar, nur bietet der Umstand, seine (so häufige) Anwendung Laien überlassen zu müssen, weil der Arzt kaum täglich 5-6mal gegenwärtig sein kann, erhebliche Bedenken dagegen. — Als gefahrlosestes Anästheticum empfahl Weiger in Wien eine Mischung von 9 Th. Aether mit 1 Th. Chloroform.

Aeusserlich dient der Aether als analeptisches, schmerz- und krampfstillendes Mittel gegen Gesichts-, Zahn- und Ohrenschmerzen, nervös-asthenische Schwerhörigkeit (auf Baumwolle geträufelt, in den äusseren Gehörgang; Edwards), rein dynamische Gastro- und Enterodynien (zu Einreibungen), gegen Brucheinklemmungen (Consbruch, Hughes), zur Bewirkung einer künstlichen Kälte während seines Verdunstens auf dem Bruchsacke (hier selbst in den verzweifeltsten Fällen von Seeliger mit Erfolg angewandt), indem in Folge dieser Kälte die grössere Ausdehnung des eingeklemmten Darmstücks vermindert, seine Contraction begünstigt und dadurch die Zurückführung des Bruches bewirkt wird.

Präparate. *Syrupus Aetheris sulphurici Ph. Gall.* (Aethersyrup): Enthält 1 Th. Aether auf 16 Th. einfachen Syrup. — Aether bildet auch einen Bestandtheil des *Spiritus sulphurico-aethereus ferruginosus* und des *Extractum Cinae et Filicis aethereum.*

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 5-10-20. Bei bedeutenden Nervenzufällen, Schlagflüssen, Scheintod zu gutt. 20-30-60 und noch mehr, bis zu gutt. 100 (ʒj etwa = 160-200 Tropfen); entweder rein auf Zucker oder Mixturen (nicht über ʒj; in grösseren Gaben scheidet er sich leicht ab und schwimmt obenauf) zugesetzt. Aeusserlich in Dunstform (1-2 Theelöffel in einer Tasse bis zum gänzlichen Verdunsten des Schwefeläthers vor den Mund des Kranken gehalten, bei asthmatischen und phthisischen Beschwerden), als Riechmittel (wo indess häufig Ammoniak den Vorzug verdient), Einträufelung (bei beginnender Amaurose in das Auge, in cariöse Zähne), zu Einreibungen (bei Kopf-, Gesichts- und Zahnschmerzen auf die Wange der leidenden Seite) und Klystieren (nur beim Scheintod; ʒβ-j auf ein Klystier). — Man meide Säuren und Alkalien und warne den Kranken, sich nicht der Lichtflamme zu nähern, wegen der so leichten Entzündbarkeit des Aetherdunstes, die schon öfters tödtlich wurde.

Formulare. ℞ *Aether.* ʒj, *Aq. Menth. piperit.* ℥v, *Syrup. Menth. crisp.* ℥β. MDS. Stündl. 1 Essl. (bei schmerz- und krampfhaften Unterleibsbeschwerden). — ℞ *Aether.* ʒij, *Ol. Ricini* ℥j. MDS. 1-2-4stündl 1 kleinen Theelöffel (Alibert, gegen Bandwurm). — ℞ *Aether.* ʒj, *Tinct. Valerian. ammoniat.* ʒiij, *Tinct. Opii crocat.* ℈β. MDS. 3-4mal täglich 10-20 Tropfen (gegen heftige Krampfzufälle). — ℞ *Aether.* ℈j, solve in *Ol. Menth. piperit.* ℈ij, adde *Liq. Ammon. caust.* ʒij. MDS. In die Umgegend des Auges tropfenweise einzureiben und auf der Hand gegen das Auge verdunsten zu lassen (C. v. Graefe, bei amaurotischer Gesichtsschwäche). — ℞ *Aether.* ʒβ, *Masliches* ʒij, solve et decantha. D. ad vas orificio modice amplo et bene clausum. S. Ein aus roher Baumwolle gebildetes Kügelchen damit zu tränken und in den zuvor gereinigten hohlen Zahn zu bringen (Henry, gegen Zahncaries und dadurch bedingten Zahnschmerz).

Spiritus aethereus. Schwefeläthergeist. Hoffmann's Tropfen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Spiritus aethereus (Ph. Bor.). Spiritus Aetheris (Ph. Austr.). Spiritus sulphurico-aethereus (Ph. Bav.). Spiritus Vitrioli dulcis. Aether sulphurico-alcoholicus. Liquor anodynus mineralis Hoffmanni.* Aetherweingeist. Liquor.

Bereitung. Eine Mischung von 1 Th. Aether mit 3 Th. höchst gereinigtem Alkohol nach *Ph. Bor.* u. *Austr.*; nach *Ph. Gall.* hingegen (als *Aether sulphuricus alcoholisatus*) 1 Th. Aether und 1 Th. Weingeist; nach *Ph. Edinb.* (als *Spiritus Aetheris sulphurici*) 1 Aether und 2 Weingeist. Ist wasserklar, farblos, von äther- und zugleich alkoholartigem Geruch und Geschmack, mit gleichen Theilen Wasser vermischt etwas Aether abscheidend, in grösserem Verhältnisse damit ohne Trübung mischbar; specif. Gewicht = 0,810-0,815. In allen anderen Eigenschaften gleicht er dem Aether (s. den Artikel).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Wirkt minder flüchtig und durchdringend als Schwefeläther, und auf die Verdauungsorgane weit milder. — Man benutzt ihn in denselben Krankheitszuständen, und zieht ihn namentlich bei krampf- und schmerzhaften Unterleibsbeschwerden hysterischer und hypochondrischer Subjekte, mit Bläh-, Kolik- und cardialgischen Zufällen vor.

Präparate. Dient nach *Ph. Bor.* zur Bereitung der *Tinctura Castorei aetherea* (s. S. 191) und *Tinctura Valerianae aetherea* (s. S. 153).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-30-50, einigemal täglich (ʒj = 140 Tropfen), rein auf Zucker oder Mixturen (zu ʒj) zugesetzt. Aeusserlich als Riechmittel, zu Zahn- und Ohrtropfen, Einreibungen (in die Umgebung des Auges bei nervöser Amblyopie und *Ptosis paralytica* von Scarpa empfohlen). — Er dient als Lösemittel der Harze, Schleimharze, Balsame, des Kamphers (welcher dadurch in seiner Wirkung verstärkt wird; s. Kampher) und der Bernsteinsäure. — Man meide die bei Schwefeläther angegebenen Verbindungen, so wie Licht und Wärme.

Aether aceticus. Essigäther. Essignaphtha.

Synonyma. *Aether (s. Naphtha) vegetabilis. Acetas aethylicus (Ph. Norveg.). Naphtha Aceti.* Neutrales essigsaures Aethyloxyd. (Ist wesentlich eine Verbindung von Aether und Essigsäure.)

Bereitung. Durch vorsichtig bei gelindem Feuer angestellte mehrmalige Destillation einer Mischung aus vollkommen ausgetrocknetem essigsauren Natron (℥xij), Schwefelsäure (℥xjv) und alkoholisirtem Weingeist (℥xiij); die überdestillirte Flüssigkeit (etwa ℥xij) wird mit *Liq. Kali acet.* bis zur Abscheidung des Aethers geschüttelt, und dieser bei gelinder Wärme mittelst gebrannter Magnesia (ʒj) gereinigt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Wasserklar, farblos, sehr flüchtig, an der Luft verdunstend, von äusserst angenehmem, erquickendem, altem Rheinwein gleichendem Geruch und angenehm gewürzhaftem, brennendem Geschmack; leicht entzündbar und mit Rücklassung eines essigsäurehaltigen Wassers verbrennend; specif. Gewicht = 0,885 bis 0,890; Siedepunkt nach Dumas und Boullay bei + 74°; mit Alkohol in allen Verhältnissen mischbar, aber nur in 7 Th. Wasser löslich; ätherische Oele, mehrere Harze, Salze, Schwefel, Phosphor und andere Substanzen lösend, nicht sauer reagirend, Kali nicht feucht machend.

Analyse nach Dumas und Liebig: $C^8 H^8 O^4$ (55,02 K., 8,98 W., 36 Sauerstoff) oder 1 At. Aethyloxyd (Aether) und 1 At. Essigsäure.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Der Essigäther, wegen seines höchst erquickenden Geruchs eins der vorzüglichsten analeptischen Mittel, wirkt belebend und flüchtig erregend, wiewohl minder durchdringend, als Schwefeläther, auch gelind schweissfördernd. Die Erscheinungen beim Einathmen desselben sind viel geringer, als beim Schwefeläther und Chloroform: leichte Schläfrigkeit, Mattigkeit, Verlangsamung des Pulses und Athems, Schwere in den unteren Extremitäten (Martin, Bruns, v. Bibra, Harless); Sigmund und Lersch sahen aber durch ihn wirkliche Narkose entstehen. — Man benutzt ihn bei sehr gereiztem Zustande der Verdauung, bei Krampferbrechen (wo bisweilen kein anderes Mittel vertragen wird), hysterischen Krämpfen, asthmatischen Beschwerden, hysterischen Kopf- und Zahnschmerzen (Jahn), Cardialgien und nervösen Ohnmachten, zumal als Riechmittel. G. A. Richter hält ihn für eins der besten Palliative gegen Nervenzufälle der Schwangern.

Präparate. *Spiritus Aetheris acetici (Ph. Bor.). Spiritus acetico-aethereus. Liquor anodynus vegetabilis Westendorfii. Aether acetico-alcoholicus. Spiritus Aceti dulcis.* Essigäthergeist: 1 Th. Essigäther, 3 Th. Alkohol; klar, durchsichtig, nicht sauer reagirend; specif. Gew. = 0,845-0,850; von durchdringendem, angenehmem Geruch und gewürzhaftem Geschmack. Verhält sich etwa in der Wirkung zum Essigäther, wie der *Spiritus sulphurico-aethereus* zum Schwefeläther. — Der Essigäther bildet auch einen Bestandtheil der *Tinctura Ferri acetici aetherea.*

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-15; im Nervenfieber zu gutt. 30-40 (ʒj = 180 Tropfen); rein auf Zucker oder Mixturen (zu ℈j-ʒj) zugesetzt. — Der *Spiritus Aetheris acetici* zu gutt. 20-60 (ʒj = 100 Tropfen).

Formulare. ℞ *Rad. Valerian. min.* ʒiij, *Croci* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥v; refrigerat. adde *Aether. acet.* ʒß, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Sundelin, bei erethischen Nervenfiebern). — ℞ *Aether. acet., Tinct. Valerian. aether.* āā ʒß, *Tinct. Opii spl.* ℈j. MDS. 2stündlich 10-30 Tropfen (Richter, bei krampfhaftem, durch nichts zu beseitigendem Erbrechen).

Spiritus pyro-aceticus depuratus. Essigalkohol. Aceton.

Synonyma. *Liquor pyro-aceticus depuratus. Aether lignosus s. pyro-aceticus. Aceton.* Brenz-Essiggeist (Löwig). Essiggeist. Mesitalkohol. Oenyloxydhydrat. Medicinal-Naphtha.

Bereitung. Das Aceton, nicht officinell und ein Produkt der Zersetzung der Essigsäure durch Hitze, wird bereitet durch trockene Destillation essigsaurer Salze (am besten des *Plumbum aceticum*), indem der hierdurch gebildete *Liquor (Spiritus) pyro-aceticus* durch Chlorcalcium nochmals gereinigt wird und dann den *Liquor pyro-aceticus depuratus* oder das reine, eigentliche Aceton darstellt. 20 Th. essigsauren Bleioxyds liefern etwa 1 Th. Aceton. Dasselbe ist auch im rohen Holzgeist (s. *Acidum pyro-lignosum*) enthalten und bildet sich ausserdem noch bei der trockenen Destillation von Zucker, Wein- und Citronensäure.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine klare, farblose, wasserhelle, oft aber auch gelbliche, durch Zutritt der Luft nicht veränderliche, leicht entzündbare und mit leuchtender Flamme brennende, mit Wasser und Aether leicht, schwerer mit Alkohol sich verbindende, bei 44½° R. kochende Flüssigkeit, von durchdringendem, dem Essigäther gleichendem Geruch, und warmem (nicht, wie meistens bei einem nicht englischen Präparat, stechendem und brennendem), nachher kühlendem, dem der Münze ähnlichem Geschmack. Specif. Gew. = 0,823-824.

Wirkungsweise. Das Aceton steht in seiner Wirkung dem Kreosot, Theer und Essigäther nahe, indem es die Eigenschaften aller drei, wenn auch nicht alle ihre Eigenschaften und vollkommen in sich vereinigt. Es greift die Verdauung an und macht öfters Kolikschmerzen. Dagegen will J. Hughes Bennett gefunden haben, dass es, gerade umgekehrt, die Gereiztheit der ersten Wege sehr herabstimme und Appetit mache. Es dürfte diese verschiedene Wirkung wohl von der Gabe und Güte des Präparats abhängen. Ehemals als *Anthelminthicum* gebraucht, hat es sich neuerdings besonders als excitirendes Mittel für die Lungenschleimhaut und somit als *Expectorans* bewährt, obwohl es bisweilen selbst Hämoptoë verursachen soll und daher nur bei chronisch-atonischen Lungenaffectionen anwendbar ist, wenn man den Zustand nicht dadurch verschlimmern will (Spengler).

Krankheitsformen. Das Aceton ward namentlich 1843 von J. Hastings bei *Phthisis laryngea, trachealis* und *pulmonalis* als specifisch empfohlen. Zwar ergaben die Beobachtungen von Ranking, Bennett, Powell, May, Willshire, Dupuis, Hencker und Krocker, so wie später die im Londoner Hospital für Brustkranke (1849), dass dasselbe in der Mehrzahl der Fälle erfolglos blieb; allein bei Complication der Phthisis mit Bronchitis und reichlichem Auswurf hat es sich immer nützlich erwiesen, da es die Expectoration erleichtert, den quälenden Husten mildert, den üblen Geruch des Auswurfs beschränkt und das Allgemeinbefinden hebt (Romberg). Lessing fand, dass das gelbliche (wahrscheinlich von empyreumatischen Beimischungen nicht ganz vollkommen freie) englische Aceton, wie es als „Hastings' Medicinal-Naphtha" zu uns kommt, günstigere Wirkungen äussert, als das wasserhelle, in deutschen Apotheken bereitete. — Werl's *Antiphthisic Capsules* enthalten 1 Tropfen Aceton und 9 Tropfen Leberthran.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-15-30 in Wasser, 3-4mal täglich. Krocker zieht mit Hastings die Anwendung in Dunstform vor, weil das leidende Organ durch Einathmung davon unmittelbar berührt und die Verdauung dabei gar nicht afficirt werde. Man legt zu diesem Behuf mit Aceton befeuchtete Wattestreifen in eine gläserne, an einem Ende zugespitzte Inhalationsröhre.

Spiritus Aetheris nitrosi. Salpeteräthergeist.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Spiritus Aetheris nitrosi (Ph. Bor.). Spiritus Aetheris nitrici (Ph. Austr.). Spiritus nitroso-aethereus (Ph. Bav.) s. nitrico-aethereus. Spiritus aethereus nitrosus s. Nitri dulcis. Aether nitrico-alcoholicus.* Versüsster Salpetergeist.

Bereitung. Durch Destillation einer Mischung von höchst gereinigtem Alkohol (℥xxjv) mit Salpetersäure (℥iij), und Rectification der übergegangenen Flüssigkeit (℥xx) mit *Magnesia usta* (℥j).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ist eine Auflösung des von Kunkel 1681 entdeckten Salpeteräthers oder salpetrig-sauren Aethyloxyds in Weingeist, klar, farblos, von durchdringendem, Borsdorfer Aepfeln gleichendem Geruch und stechendem, süsslich gewürzhaftem Geschmack; specif. Gew. = 0,820-0,825; säuert leicht durch Luftzutritt in Folge der Absorption des Sauerstoffs aus der Atmosphäre (nach Duflos vielmehr durch Aufnahme von Wasser aus der Luft), reagirt im reinen Zustande nicht sauer, und färbt die geistige Guajaktinctur blau, so wie den Chinarinden- u. Nelkenwurzelabsud schmutziggrün.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Er soll weniger als Schwefeläther aufregen, aber mehr diuretisch und diaphoretisch wirken (Alexander), als dieser, und wird so gut vertragen, dass er einen Lieblingszusatz zu schwer verdaulichen Arzneistoffen abgiebt. Einathmung seiner Dämpfe Behufs der Narkose ist nicht anzurathen, da selbige leicht einen cyanotischen Zustand, Schwindel, Benommenheit, Hinfälligkeit, Krämpfe (Sigmund), ja selbst den Tod herbeiführen. Flourens fand dann bei Thieren das Blut dünnflüssig, braun wie Zwetschenbrühe, Hirn u. Lungen hyperämisirt. — Angewandt vorzugsweise (als schweissfördernd und harntreibend) in Katarrhal- und rheumatischen Fiebern, auch in hydropischen Uebeln (z. B. bei *Morbus Brightii* mit Salpetersäure; Hansen).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-30, einigemal täglich (ʒj = 100 Tropfen), rein oder Mixturen (von ℈j-ʒj) zugesetzt. Man hüte sich, ihn auf längere Zeit zu verschreiben, indem er sich leicht zersetzt und salpetersaure Dämpfe entwickelt, und meide dabei Alkalien.

Formulare. ℞ *Spirit. Aetheris nitric., Acid. sulphur. dilut.* āā ʒiij. MDS. 2-3mal täglich 10-30 Tropfen in Wasser (*Elixir acidum Vogleri*).

Spiritus Aetheris chlorati. Chlorätherspiritus. Salzäthergeist.

Synonyma. *Spiritus Aetheris chlorati (Ph. Bor.* et *Austr.). Spiritus chlorato-aethereus (Ph. Bav.). Spiritus muriatico-aethereus. Spiritus Salis dulcis. Aether chloratus (s. muriaticus) alcoholicus.*

Bereitung. Durch Destillation einer Mischung von Chlornatrium (℥xvj), gepulvertem Braunstein (℥vj), roher Schwefelsäure (℥xij) — welche Chlor bilden — und (℔ij) höchst gereinigtem Alkohol; die abgezogene Flüssigkeit (℔iij ß) wird über *Magnesia usta* (ʒiij) rectificirt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Klar, farblos, von durchdringendem, angenehm gewürzhaftem Geruch und süsslich aromatischem, etwas nelkenartigem Geschmack; specif. Gew. = 0,815-0,820; röthet Lackmuspapier nicht, wird durch kohlensaure Alkalien nicht getrübt, trübt sich aber mit Wasser (3-4 Th.) gemischt, und scheidet schweren Chloräther (Elaylchlorür) ab. — Man unterscheidet:

1) Schwerer Salzäther (*Aether chloricus*, Chloräther, Salzöl, Oel des ölbildenden Gases), von Berzelius als Elaylchlorür bezeichnet, gewonnen durch Einwirkung des Chlors auf den Kohlenwasserstoff (ölbildendes Gas, Elayl) des Alkohols, wodurch Wasser abgeschieden und das Oel des ölbildenden Gases erzeugt wird (Geiger); ölartig, farblos oder blassgelb, von angenehm gewürzhaftem Geruch und durchdringendem, kampherartigem Geschmack; specif. Gew. bei + 18° = 1,247; in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich; eine Lösung in letzterem stellt den officinellen *Spiritus Aetheris chlorati* dar.

2) Leichter Salzäther (Chlorwasserstoffäther, *Aether muriaticus s. hydrochloricus*, Aethylchlorür, Chloräthyl), aus Chlorwasserstoff und Aetherin bestehend, von Rouëlle entdeckt, durch Destillation von concentrirter Salzsäure mit Alkohol, oder von Kochsalz (12), concentrirter Schwefelsäure (1) und Alkohol (5 Th.) bei sorgfältiger Abkühlung der überdestillirten Flüssigkeit, und durch nachherige Rectification über gebrannte Magnesia gewonnen; klar, farblos, zuerst flüchtig, von durchdringendem, etwas knoblauchartigem Geruch und stark gewürzhaftem, etwas lauchartigem Geschmack; sehr rasch unter Kälteentwickelung verdunstend; bei 12° C. kochend, angezündet mit gelbgrüner, russender Flamme, unter Entwickelung eines salzsauren Geruchs, verbrennend; durch Alkalien (in Chlorkalium und Alkohol) zerlegbar, in Alkohol leicht löslich, vom Wasser 50 Th. zur Lösung erfordernd; specif. Gew. = 0,84; wird bei der Leitung durch eine gelind glühende Porzellanröhre in ölbildendes Gas und Chlorwasserstoffsäure zerlegt (Thénard).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Aeltere Aerzte hielten den Salzäthergeist für ein vorzüglich fäulnisswidriges, harntreibendes und kühlendes Mittel. Auch soll er die krankhafte Thätigkeit des Leber-Gallensystems herabstimmen. Man zog ihn daher vor bei septischen, typhösen, brandigen Zuständen. Berends empfahl seinen anhaltenden Gebrauch bei Zehrfiebern, wenn sich das Colliquationsstadium nähert, und liess dann binnen 24 Stunden ʒij-ʒiij nehmen. — Der *Aether muriaticus* soll nach Flourens, v. Bibra, Heyfelder sich ganz vorzüglich zu narkotisirenden Einathmungen eignen, indem er schnell und vollständig wirkt, ohne die Luftwege, Thränen- und Speicheldrüsen zu reizen. Allein er ist für die Praxis zu kostspielig, zumal wegen seiner starken Flüchtigkeit viel davon verbraucht werden müsste.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-60 (ʒj = 90 Tropfen). Aeusserlich als Zusatz zu Gargarismen (bei fauligen, brandigen Anginen) u. als Pinselsaft. — Man meide Alkalien u. salpetersaures Silberoxyd

Chloroformium. Chloroform. Chlorätherid. Chloroformyl.

Synonyma. *Formyl chloratum. Superchloridum formylicum. Perchloridum Formyli. Carboneum chloratum.* Formylchlorid.

Bereitung. Chlorkalk (70 ℔) wird mit Wasser (60 ℔) und (2 ℔) Alkohol von 0,85 destillirt, die erhaltene Flüssigkeit, um den mit übergegangenen Alkohol und das Chlorgas zu entfernen, mit Wasser geschüttelt, letzteres wieder davon getrennt, und dann das Destillat mit der 8fachen Menge Schwefelsäure im Wasserbade nochmals der Destillation unterworfen.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Klar, wasserhell, farblos, dünnflüssig, völlig flüchtig, bei 63,5° C. siedend, in Wasser fast gar nicht (erst in 100 Th.), in Aether und Alkohol leicht löslich, von eigenthümlich süsslichem, ätherischem Geruch und angenehm süsslichem, hinterher scharfem, brennendem, ätherischem Geschmack. Specif. Gewicht = 1,495-1,500 (bei 17½° C.). Ist zwar nicht selbst entzündbar, aber der Dampf brennt, in eine Weingeistflamme geleitet, mit Rauch, und giebt eine grüne Flamme. Es wird durch Kochen mit einer weingeistigen Lösung des kaustischen Kali in Ameisensäure, Kali und Chlorkalk zerlegt. — Gutes Chloroform muss sich ganz neutral verhalten, mit Wasser vermischt klar bleiben, gar nicht oder nur schwer brennbar sein, weder freies Chlor, noch Schwefelsäure oder Alkohol enthalten, durch Chromkalium und Schwefelsäure nicht grün, durch Kali nicht braun gefärbt, durch Silbernitrat nicht gefällt, und wegen seiner leichten Zersetzbarkeit vor Luftzutritt geschützt werden. Nach der *Ph. Bor.* muss es frei von Chlorwasserstoffsäure sein, und darf in reine concentrirte Schwefelsäure getröpfelt, selbige nicht färben.

Es giebt noch eine zweite Sorte Chloroform, die aus Holzgeist mit Chlorkalk gefertigt, Methylchloroform von Soubeiran und Mialhe genannt wird, wie jene aussieht, aber ekelhaft brenzlich riecht und nur ein specif. Gew. = 1,41 hat.

Zwei dem Chloroform analoge Präparate sind:

1) Der vom Franzosen Aran angegebene *Aether bichloricus s. Aether chloratus Arani* (*Ether chlorhydrique chloré*, Aran'sche oder holländische Flüssigkeit, holländische Tropfen), durch Sättigung des Chloräthers mit Chlor entstanden, wasserhell, ölartig, schwer, in Wasser nicht, aber in Alkohol und Aether löslich, vom Geruch und Geschmack des Chloroforms. Obwohl als örtliches Anästheticum von Aran hochgepriesen und auch von Wutzer und Wunderlich (als Palliativ) gerühmt, bietet er vor dem Chloroform kaum irgend welche Vorzüge und ist darum entbehrlich (vergl. Med. Centr.-Ztg. 1851, S. 287). Specif. Gew. = 1,400. Aehnlich ist der *Aether anaestheticus* Wiggers', dessen specif. Gew. = 1,600 ist.

2) Das Amylen, zuerst 1844 von Balard dargestellt, seit 1856 von J. Snow in London als *Anaestheticum* empfohlen, durch Destillation von Amylalkohol (Fuselöl) mit concentrirter Schwefelsäure bereitet, farblos, dünnflüssig, sehr flüchtig, von eigenthümlichem, dem Senföl, nach Andern faulem Kohl ähnlichem, durchdringendem Geruch, mildsüsslichem, nachher anhaltend scharfem Geschmack, bei + 35° C. siedend, sehr leicht brennbar, in Wasser wenig, in Aether leicht löslich. Specif. Gewicht bei 18° C. = 0,66 (vergl. Wirkungsweise, S. 215).

Chloroformium. Chloroform. Chlorätherid. Chloroformyl.

Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

Bestandtheile. Das Chloroform ist eine Verbindung des hypothetischen Radicals der Ameisensäure (Formyl) mit Chlor, besteht nach Dumas aus 1 At. Formyl (= HC^2) und 3 At. Chlor (oder $HC^2 Cl^3$), und enthält in 100 Th. 11,173 Formyl, 88,827 Chlor.

Geschichtliches. Das Chloroform ward von Soubeiran (1831) und Liebig (1832) entdeckt, von Péligot und Dumas (1835) zuerst näher bestimmt, und 1847 von J. Simpson in Edinburg zuerst Behufs der Aetherisation als *Anaestheticum* eingeführt.

Wirkungsweise. Dieselbe ist sowohl bei innerlichem Gebrauch als bei Anwendung der Chloroformdämpfe zu Inhalationen ähnlich, wenn auch nicht gleichkommend, der Wirkung des Aethers, wie solches die Versuche von Martin, Binswanger u. A. an Thieren beweisen. Innerlich genommen wirkt Chloroform als mildes *Excitans*, nach Fromby und Simpson ähnlich dem Baldrian und Kampher, soll aber nach Tuson auch als *Antisepticum* und namentlich äusserlich gebraucht, zur Verbesserung des üblen Geruchs und der schlechten Absonderung bösartiger Geschwüre, dienlich sein. Seine Dämpfe wirken schlafmachend und anästhesirend, und gelten gegenwärtig für die kräftigste Aethersubstanz zur Narkosirung, indem sie, durch Einathmung in die Lungen aufgenommen, schneller (schon binnen 5 Minuten) und vollständiger, als Aether (s. S. 210), Betäubung und Empfindungslosigkeit herbeiführen, ohne so unangenehme Empfindungen und so starke Aufregung (Convulsionen, Träume, Delirien) als dieser, vorher zu erzeugen. Zahlreiche Beobachtungen liefern bei einem Vergleich der Aether- und Chloroforminhalationen folgendes Ergebniss: 1) Die Anästhesie nach Chloroform tritt früher, rascher, leichter, in der Regel schon nach ½-5 Minuten ein. 2) Chloroform wirkt sicherer und vollkommener als Aether, aber auch bei ihm giebt es gänzlich dagegen empfindungslose Individuen. 3) Chloroform wirkt intensiver und in viel kleineren Gaben, nach Pitha bei Kindern schon zu 15-30 Tropfen in 2-3 Athemzügen, bei Erwachsenen in der Regel zu 2-3 Drachmen, während vom Aether doppelt so viel nöthig ist. 4) Die Chloroformnarkose tritt nach Simpson meistens primär ohne vorherige Aufregung ein, und äussert sich als ruhiger, traumloser Schlaf und völlige Bewusstlosigkeit, doch ist dies Symptom keineswegs constant; eben so wenig ist die Dauer der Chloroformwirkung, wie Manche behaupten, länger nachhaltig, als die der Aethernarkose, vielmehr dort wie hier bei verschiedenen Krankheiten verschieden. 5) Die bei der Aetherisation, als deren ärgste Schattenseite, sehr häufig vorkommenden und gefährlich werdenden krampfhaften Contracturen sollen zwar nach Simpson beim Chloroformiren nie vorkommen; aber dennoch treten jene unangenehmen Zufälle hier ein, zumal wenn wegen geringer Receptivität des Individuums für die Narkose, namentlich eines solchen, das sich an *Spirituosa* im Uebermass gewöhnt hat, die Inhalationen lange dauern müssen. — Zu den eben angegebenen, jedenfalls zu Gunsten des Chloroforms sprechenden Vorzügen gehört ferner, dass 6) das Chloroformgas milde ist, nur sehr selten zum Husten reizt und auch von den empfindlichsten Lungen leicht vertragen wird. 7) Auch die Applicationsweise des Chloroforms ganz ohne Apparate, die gerade durch Concentration des in den Mund geleiteteten Gases hier gefährlich werden können, blos mittelst eines vor Mund und Nase gehaltenen Schwammes oder Taschentuches, ist der complicirteren des Aethers vorzuziehen. 8) Die Nachwirkungen des Chloroforms sind flüchtiger und leichter, als jene des Aethers; hauptsächlich fehlt das nach dem Aetherisiren Tage lang währende, wüste, dumpfe Kopfweh bei dem Chloroformiren gänzlich. Ebenso fällt 9) nach letzterem ganz und gar der für Kranke und Umgebung gleich lästige Aethergeruch weg, der nach der Aetherisation oft Tage lang bleibt; eben so wenig incommodirt das Chloroform den Operateur, der beim häufigen Aetherisiren fortwährend Kopfschmerz hat. — Dennoch erfordert das Chloroform grosse Vorsicht, obwohl es an und für sich nicht gefährlicher als Aether ist, denn beide können bei zu langer und unvorsichtiger Anwendung und plötzlicher Asphyxie gleich sehr das Leben bedrohen. Zwar ist Chloroform von stärkerer und rascherer Wirkung und daher in geringerer Gabe und kürzerer Zeitdauer anzuwenden; allein physiologisch ist das Chloroform an und für sich von milderer und unschädlicherer Natur, da es weder auf die Blutmasse an sich, noch auf deren Bewegung nachtheilig wirkt, und weniger, als Aether, Herzlähmung befürchten lässt, wenn solche nicht consecutiv durch Asphyxie eintritt, obwohl Drey und N. Berend den Tod während des Chloroformirens, der wohl von tausenderlei Zufälligkeiten abhängt, gerade durch „Erschlaffung" (also Lähmung) „des Herzmuskels" erklärten. Andere Beobachter wollen beim Chloroformiren ein, mit der Intensität und Dauer der Einwirkung proportional zunehmendes, oft mit „bestürzender" Heftigkeit und gänzlicher *Prostratio virium* bis zur Asphyxie herabsteigendes Sinken des Pulses, Duméril und Demarquay eine Verminderung der thierischen Wärme (ohne jede Störung der Respiration) wahrgenommen haben. — Bei der Section durch Chloroformdämpfe getödteter Thiere fand sich nichts Abnormes im Hirn und Rückenmark; die Bronchialschleimhaut war nicht geröthet, die Lungen zeigten sich blutleer; nur selten liess sich der Geruch des Mittels im Blute wieder erkennen; auch soll letzteres nach Martin und Binswanger eine viel geringere Veränderung erleiden, als durch Aether, und nicht dunkel oder dünnflüssig danach werden. — Um jene reine, echte Chloroformeinwirkung zu erzielen, muss man aber auch ein echtes, unverfälschtes, nicht ein alkoholhaltiges Präparat dazu benutzen, sonst ist freilich das Chloroform nachtheiliger als der Aether, und betäubt ohne zu anästhesiren. Auch das aus Holzgeist bereitete Chloroform (s. oben, Eigenschaften) ist giftig, und verursacht Uebelkeit und Erbrechen. Schlechtes Chloroform ätzt die Haut und Schleimhäute, ruft an den Lippen und Nasenflügeln ein Erythem hervor, reizt zum Husten und macht Dyspnöe. Eine Chloroform-Intoxication behandelt man wie die Aethervergiftung (s. S. 211).

Die Wirkung des Amylens (s. S. 214) hängt nicht nur von der (selten) richtigen Darstellung des Präparats ab, sondern geht auch zu schnell vorüber. Darum, sowie wegen des üblen Geruchs und der nicht einmal unbedenklichen Zufälle dabei (da man selbst den Tod danach eintreten sah), sowie wegen seiner, grosse Quantitäten erfordernden Flüchtigkeit haben deutsche Beobachter seinen Gebrauch sehr eingeschränkt. Da die Narkose danach sehr schnell, bei Erwachsenen in 4, bei Kindern schon in ½-2 Minuten ohne Hustenreiz eintritt und eben so schnell wieder schwindet, ohne Ekel, Delirien und Kopfschmerz zurückzulassen, so empfehlen es Braun, Dumreicher, H. W. Berend u. A. nur für die Anästhesirung bei kleinen, kurzdauernden Operationen, und bei Kindern, erachten es aber, entgegen den Lobsprüchen von Snow, Simpson, Tourdes u. A., im Allgemeinen für ganz entbehrlich.

Krankheitsformen. Man hat das Chloroform empfohlen

a) zum innerlichen Gebrauch:

1) als *Hypnoticum* oder *Sopiens* bei Geisteskranken (Uyttenhoven, Arzt) und schlaflosen Greisen (zu 6-15-20 Tropfen); bei *Delirium tremens*, nach Lange (ʒij in 4 Unzen Wasser, ½-1stündlich 1 Esslöffel), Blaschko, M. Dowel in Dublin; — 2) als *Antispasmodicum* bei *Eclampsia post partum*, Bleikolik, Asthma, Krampfhusten (mit 100 Theilen Wasser verdünnt und davon täglich einige Esslöffel), und bei Seekrankheit (zu 5 Tropfen mit ℈ij Gummischleim und ℥j Wasser, auf einmal; Inman);

b) äusserlich:

1) als *Sedativum* und *Antisepticum* bei schlecht eiternden Wunden und Geschwüren, entweder in flüssiger oder Gasform, besonders bei Scirrhus und Cancer (Tuson); — 2) als topisches *Anaestheticum*, um z. B. schmerzlos cauterisiren oder Hautincisionen machen zu können, oder bei Neuralgien, Ischias, Muskelcontracturen, hysterischen Schmerzen (in Gestalt der Fomentation);

c) zum Einathmen in Dampfform:

1) als *Anaestheticum* bei chirurgischen und geburtshülflichen Operationen aller Art, ganz wie Aether (s. S. 211); — 2) gleichfalls als *Anodynum* bei neuralgischen Zuständen, namentlich rheumatisch-nervösem Gesichts- und Zahnschmerz, *Hemicrania quotidiana* u. a.; — 3) als *Antispasmodicum* bei Krämpfen, wie Tetanus, Eklampsie, Katalepsie, Asthma, Hydrophobie, Bleikolik und Ileus (Aran); — 4) als *Sopiens* bei *Delirium tremens* (Ulrich); — 5) bei Lungenentzündung (s. S. 212, Krankheitsf.).

Präparate. *Syrupus Chloroformii*: ℈ß auf ℥j *Syrup. simpl.* (zu 1 Theelöffel stündlich).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 1-5 mit Wasser, 3-6mal täglich; äusserlich zu Fomenten (ʒj-iij auf 1 Quart Wasser), oder pur (z. B. mittelst angefeuchteter Compressen bei *Hernia incarcerata*, wodurch Klein nach 1 Stunde die Taxis möglich machte), Salben (ʒj auf ℥j Fett), Linimenten (z. B. ʒß auf ℥j Olivenöl, zum Bestreichen der Vagina bei *Pruritus vulvae*, nach Scanzoni), Injectionen (nach B. Langenbeck zur Radicalcur der Hydrocele) und Klystieren (z. B. ℈j mit 1 Eigelb und ℥jv Wasser, auf 4 Mal, bei Bleikolik; Aran).

Zur Anästhesirung mittelst Einathmung des Gases sind in der Regel für Kinder gutt. 20-50, für Erwachsene ʒj-ij (gutt. 80-150), auf ein Tuch oder einen Schwamm geschüttet und vor Mund und Nase gehalten, hinreichend, und zwar aus Vorsicht erst allmälig dem Munde oder der Nase genähert, so dass das Gas erst mit der atmosphärischen Luft verdünnt, und nur nach und nach concentrirt wirken kann. Wenn die erste Gabe nicht wirkt, ist sie zu erneuern und zu verstärken.

VII. SAURE MITTEL.

Ueber die sauren Mittel

Physikalische Eigenschaften und Wirkungsweise.

Mit dem Namen Säure bezeichnet man ganz im Allgemeinen diejenigen Körper, welche im Munde zumeist einen sauren Geschmack erregen (die Kieselsäure z. B. thut das nicht), die blauen Pflanzenpigmente (Lackmuspapier, Veilchensaft) röthen, die durch alkalische Stoffe grün gefärbten wieder bläuen, im Kreise der Voltaischen Säule sich elektronegativ verhalten, mit den positiv-elektrischen salzfähigen Grundlagen zu Salzen sich verbinden und aus dieser Verbindung an der Voltaischen Säule am + Pol ausgeschieden werden, oder, falls es Wasserstoffsäuren (s. unten) sind, mit der Salzbase unter gegenseitiger Zersetzung salzähnliche neutrale Verbindungen (Haloïdsalze) bilden.

Es giebt eine doppelte Reihe Säuren: mit einfachem und mit zusammengesetztem Radikal (säurefähige Grundlage).

Zu der ersteren gehören die anorganischen (mineralischen) Säuren (z. B. Schwefelsäure, aus dem einfachen Radikal Schwefel und Sauerstoff gebildet). Sie zerfallen in Sauerstoff- und Wasserstoffsäuren. Jene sind Verbindungen einer säurefähigen Grundlage mit dem Sauerstoff; letztere hingegen solche Säuren, welche durch einen elektro-negativen Körper und Wasserstoff gebildet werden. Die elektro-negativen Körper sind entweder Salz- oder Basenbilder, wonach die Wasserstoffsäuren selbst in die der Salzbilder (Haloide) und Basenbilder zerfallen. Zu ersteren gehören die Chlor-, Iod-, Brom-, Cyan- und Schwefelcyan-Wasserstoffsäure, zu letzteren das Wasser (als elektronegativer Körper betrachtet), der Schwefel-, Selen- und Tellurwasserstoff (Schwefel-, Selen- und Tellursulphid). Die Wasserstoffsäuren der Salzbilder sind meist sehr starke Säuren, von entschieden saurer Reaction; die Wasserstoffsäuren der Basenbilder geben neutrale oder (meist) basische Salze.

Die organischen Säuren zerfallen: *a*) in stickstofffreie, wohin die meisten Pflanzensäuren gehören, und *b*) in stickstoffhaltige, wie die Harn- und Gallen- (Chol-) Säure, die Cyanwasserstoffsäure, die Indigo- und Kohlenstickstoffsäure. Nach Berzelius' Theorie sind die organischen Säuren meist Oxyde zusammengesetzter Radikale. So stellen die Ameisen-, Essig-, Benzoë-, Zimmtsäure die Oxyde der Radikale Formyl, Acetyl, Benzoyl, Cinnamyl dar.

Man macht ferner, je nach dem Sättigungsgrade der säurefähigen Grundlage mit dem Sauerstoff, einen Unterschied zwischen vollkommenen und unvollkommenen Säuren. Die ersteren sind vollständig, die letzteren nur unvollkommen mit Sauerstoff gesättigt, so dass sie noch mehr davon aufzunehmen im Stande sind (z. B. *Acidum sulphuricum*, Schwefelsäure; *A. sulphurosum*, schweflige Säure; bei beiden giebt es wieder Unterabtheilungen: *A. subsulphuricum*, Unterschwefelsäure; *A. subsulphurosum*, unterschweflige Säure). Den Haloïdsäuren wird das Wort *hydro* vorangesetzt, z. B. Hydrochlor-, Hydroïodsäure, *A. hydrochloricum*, *hydroiodicum*.

Endlich unterscheidet man wasserhaltige und wasserfreie Säuren. Erstere (die Mehrzahl) führen eine gewisse Menge Wasser gebunden bei sich, das nur durch die Verbindung der Säure mit einem andern Körper isolirt werden kann. Je nachdem die Säuren mit Wasser verdünnt werden oder nicht, heissen sie dilulrte (verdünnte) oder concentrirte Säuren. Die meisten Säuren lösen sich im Wasser.

Wirkungsweise. 1) In Gasform erzeugen die flüchtigen Säuren (Essig-, Salzsäure) auf der Schleimhaut der Nase, Augen, Luftwege eine Reizung, und daher Conjunctivitis, Glottiskrampf, Husten.

2) Im concentrirten Zustande verursachen die Mineralsäuren auf der davon unmittelbar getroffenen Hautstelle eine äusserst schmerzhafte, mit Anätzung und Corrosion des Theils verbundene Entzündung. In gleicher Weise rufen sie bei stärkerer innerer Darreichung eine mit Aetzung, Durchlöcherung und Brandbildung des Gewebes verbundene, bald tödtende Magen- und Darmentzündung hervor. — Diese örtlich-zerstörende Wirkung der Säuren hängt fast ausschliesslich von der chemischen Action ab, die sie auf manche Bestandtheile der thierischen Gewebe äussern, indem sie solche entweder auflösen oder coaguliren. So wird das Albumin zwar nicht durch schwache Säuren (Essig- und Phosphorsäure), wohl aber durch concentrirte, der Mucus der Schleimhäute durch Essig- und Oxalsäure coagulirt. Manche auch (Plagge, Buchheim u. A.) suchen den Grund dieser thierischen Gewebezerstörung durch die Säuren in deren grosser Verwandtschaft zum Wasser, wodurch das Wasser der Gewebe angezogen und dadurch ein hoher Hitzegrad erregt werde, der das Leben des Gewebes vernichte und das Albumin in Kohle verwandle, daher die Stellen, wo sie einwirken, wie verbrannt aussehen. Auch die oben erwähnte tödtliche Wirkung (Vergiftung durch Säuren) trägt die Zeichen einer Verbrennung an sich. Doch treten die örtlichen Symptome zunächst und am stärksten in der Mundhöhle, im Schlunde und in der Speiseröhre hervor, so dass der Tod (durch Gastroënteritis) erst später, oft erst in 5-6 Tagen, wenn aber die Säure mehr verdünnt war, schneller erfolgt, indem alsdann die Oberhaut nicht zerstört, die Thätigkeit der Schleimschicht nicht aufgehoben, die Säure demnach resorbirt wird, und sie so auf unbekannte Weise im Blut dessen Tod (Herztod) unter Pulslosigkeit, Schwäche, Ohnmachten und kalten Schweissen verursacht, ohne dass das Nervensystem oder die Geistesthätigkeit beeinträchtigt werden.

3) Die Säuren gehen, wenn auch nicht als solche und in freiem Zustande, in's Blut über, wirken indess nur örtlich als Säuren, im Blute aber nur als Salze, durch Verbindung mit den darin enthaltenen Basen. Würden sie in freiem Zustande in's Blut gelangen, so müssten sie sein Albumin coaguliren und schleunig tödten, wie dies bei ihrer Einspritzung in die Venen der Fall ist. Dass sie resorbirt werden, ersieht man bei Säugenden, deren Säuglinge Kolikschmerzen bekommen, wenn sie selbst Säuren genossen haben. Auch erzeugen Bäder von Salz- oder Salpetersäure einen säuerlich-bitteren Geschmack im Munde (Budd), ja, es röthet sogar der danach gelassene Urin das Lackmuspapier (Krause, in R. Wagner's Handwörterb. VII. Lf. S. 155 ff.).

4) Sowohl durch Nahrungsmittel als durch Arzneigebrauch eingeführte Säuren kommen in den Secreten wieder zur Ausscheidung; so im Harn unverändert und unzersetzt, aber an Basen, z. B. Wein- und Citronensäure an Kalk (Wöhler), Phosphorsäure an Natron und Kalk, Schwefelsäure an Kali, gebunden. Manche Säuren aber erleiden hierbei eine Umwandlung, z. B. die Benzoë- und Zimmtsäure im Harne in Harnbenzoësäure (Hippursäure) nach Ure; Salpetersäure wird als Stickoxydulgas ausgeathmet.

5) Sie üben einen säuernden Einfluss auf alle mit ihnen in Berührung tretenden Absonderungsstoffe, namentlich die Darmsäfte, neutralisiren die im Nahrungskanal vorhandenen alkalischen Substanzen, und verbessern die übermässig scharfe und alkalische Beschaffenheit der Gallenabsonderung (woher die Alten sagten: „*Acidum domitor bilis*". — Ungeachtet ihres chemischen Einflusses auf die Proteïnstoffe zeigen kleine Mengen der Mineralsäuren auf den Magensaft keine Einwirkung. Grössere Mengen und intensivere Säuren erzeugen Niederschläge damit, und heben sein Lösungsvermögen für die Proteïnstoffe auf. Daher stört Salpetersäure leichter und schneller als Salzsäure, diese mehr als Phosphorsäure, jede Pflanzensäure weniger, als Mineralsäuren, die Verdauung.

6) Kleine Gaben verdünnter Säuren wirken durstlöschend, vielleicht weil mehrere derselben schon von Hause aus wässrige Feuchtigkeiten gebunden mit sich führen, vielleicht auch in Folge ihrer zusammenziehenden Wirkung auf die Geschmackswärzchen, die gleichzeitig eine stärkere seröse Absonderung in der Mundschleimhaut veranlasst (obwohl Kochsalz, das auch die Speichelsecretion und noch stärker hervorruft, gerade den Durst vermehrt).

7) Sie verringern die Thätigkeit des Herzens und der arteriellen Gefässe in der Richtung vom Centrum nach der Peripherie, mässigen die damit verbundene Wallung und Erhitzung, stimmen die Pulsfrequenz herab, und sind daher auch als herabstimmende, temperirende und kühlende Mittel zu betrachten.

8) Sie beschränken die zu starke oder qualitativ fehlerhafte Hämatose im Pfortadersystem, und eben dadurch die zu starke oder normwidrige Gallenbildung.

9) Sie steigern die festbildende Thätigkeit auf Kosten der verflüssigenden, daher verzögern, mindern und hemmen sie alle (natürlichen oder pathologischen) Abscheidungen, mit Ausnahme der danach einen serösen Charakter annehmenden Darmabsonderung (indem sie leicht Diarrhöe herbeiführen) so wie der Harnabscheidung, welche danach eine vorwaltend saure Beschaffenheit erhält. Die Säuren stehen in dieser, den Bildungstrieb fördernden Wirkung den Acrien gegenüber. Denn wie diese überwiegend die Thätigkeit aller Ab- und Aussonderungen steigern, so ist ganz im Gegensatz bei den Säuren ein Hauptmoment ihrer Wirkung gerade die Beschränkung des Verflüssigungs- und die Erhebung des Festbildungsprocesses. Aus diesem Grunde widerstreben sie auch kräftig der Auflockerung und dem Zerfallen der organischen Materie, hemmen einen beginnenden Auflösungs- und Schmelzungsprocess, und namentlich die septische Colliquation des Blutes (Hämatosepsis). Es werden daher auch die Säuren mit Recht vorzugsweise als fäulnisswidrige Mittel bezeichnet. Es ist dabei nicht zu übersehen, dass diese den Säuren vornehmlich zukommende antiseptische Wirkung grossentheils ebenfalls auf chemischem Wege zu Stande kommt, nämlich in Folge der von allen sauren Stoffen sowohl ausser- als innerhalb des Organismus herbeigeführten Gerinnung.

ACIDA.
im Allgemeinen.

Wirkungsweise und Krankheitszustände.

10) Die Säuren wirken zusammenziehend auf alle faserigen und erectilen Gebilde, entfalten schon im Nahrungskanal bei etwas stärkerer Gabe diese Wirkung auf die Darmfaser (erzeugen dadurch Darmschmerzen und kolikartige Zufälle und, eben in Folge der stärker angeregten peristaltischen Bewegung, auch vermehrte Darmabscheidung), und steigern secundär den Ton der erschlafften Muskel- und Gefässfaser, woher ihre so ausgezeichneten Dienste gegen solche Ausflüsse, die auf einem bereits eingeleiteten Auflösungs- und Schmelzungsprocess beruhen. Diese zuerst coagulirende, alsdann zusammenziehende und den Faserton steigernde Eigenschaft ist es eben, wodurch sich die Säuren ganz bestimmt von den sogenannten adstringirenden Mitteln unterscheiden, die mehr zusammenziehend auf die Gefässfaser wirken, weniger die Säftemischung betheiligen, und daher, um es durch ein Beispiel zu erläutern, durch Gefässzusammenziehung die Blutung stillen, während die Säuren, wie man bei äusseren Blutungen sehen kann, dies durch ihre coagulirende (das Blut zum Gerinnen bringende) Wirkung vollbringen, und daher auch mit vollem Recht den Namen *Styptica* führen. — Jene contrahirende Wirkung der Säuren unterscheidet sich aber wesentlich von der ähnlichen, welche Gerbsäure (*Acidum tannicum*) enthaltende Pflanzenstoffe besitzen, dadurch, dass bei diesen der Gerbstoff sich mit dem Eiweissstoff des Gewebes dauernd zu einem Tannat verbindet und die Textur wirklich condensirt (gerbt), die Säuren hingegen dem Gewebe blos die Feuchtigkeit entziehen und das Albumin des Gewebes und Bluts nur gerinnen machen, so dass die Gallussäure und der Gerbstoff als *Styptica* und örtliche *Tonica* vor den Mineralsäuren den Vorzug verdienen.

11) Man nimmt gewöhnlich an, dass die Säuren auch das Blut heller röthen. Dem widersprechen jedoch ganz entschieden die Hertwig'schen Versuche (Vereinsztg. 1832, Nr. 1), indem alle angewandten Säuren, die Salpetersäure allein ausgenommen, im Gegentheil eine viel dunklere Färbung des Bluts sowohl in den Arterien als in den Venen hervorbrachten, und zwar die vegetabilischen Säuren und die Kohlensäure in einem viel stärkeren Grade, als die mineralischen. Ja, wurden die Säuren unmittelbar durch Einspritzung in die Blutmasse gebracht, so entstand die dunklere Färbung binnen wenigen Stunden, auch wenn die Wirkung nicht tödtlich wurde. — Sonstige Veränderungen des Bluts durch Säuren kennen wir nicht.

12) Auf die gesammte Stoffbildung üben die Säuren bei längerem Fortgebrauch in kleinen Gaben den nachtheiligsten Einfluss, indem sie dieselbe von ihrer ersten Wurzel, der Assimilation, bis zu ihrem Endpunkt, der organischen Festbildung, krankhaft modificiren, beschränken und endlich ganz aufheben. Es ist dies eine natürliche Folge der Veränderungen, welche die Säuren vermöge ihrer chemischen Einwirkung auf die Proteïnstoffe in den Secretionen der Verdauungsorgane (s. Nr. 5) veranlassen. Es entsteht dadurch Irritation, Entzündung und Erosion in den Schleimhäuten der genannten Organe, daher gestörte Verdauung, Abmagerung, Blässe u. dgl. Die mit der Zeit eintretende Folge davon ist, dass sich ein kachektischer Zustand, eine Art chronischer Vergiftung und gänzliche Körperzehrung ausbilden, wie dies häufige Beobachtungen nach einem stärkeren und längeren Essiggebrauch bei zur Fettsucht geneigten Personen gelehrt haben. Die Verdauungsorgane werden überhaupt bei stärkerem Wirkungsgrade der Säuren sehr angegriffen, dyspeptische Beschwerden, Appetitlosigkeit, saures Aufstossen, Erbrechen, Cardialgie, Koliken und Durchfälle herbeigeführt. — Hartmann (Patholog., S. 118) suchte einst den Grund dieser Assimilationsstörungen durch Säuren darin, dass sie durch die bereits im Magen und Darmkanal stattfindende Oxydirung des Chymus, Chylus und des daraus gebildeten venösen Blutes, die vollständige Entkohlung desselben in den Lungen hindern (daher die Blässe und das Kältegefühl), wodurch denn auch, bei nicht genügender Entwickelung des arteriellen Blutes, der davon zunächst abhängende Ernährungsprocess mangelhaft werde (!).

13) Noch nicht genügend dargethan ist die Wirkung der Säuren auf das Nervenleben. Erfahrungsgemäss erweisen sie sich aber nützlich bei abnormen Bewegungen und Empfindungen, bedingt durch krankhaft gesteigerte Sensibilität der Magen- und obern Darmnerven.

14) Wiewohl sich der gemeinsame Wirkungscharakter der Säuren nie ganz verleugnet, wird doch die Wirkung im Allgemeinen verschieden ausfallen, je nachdem das Mittel dem Mineral- oder Pflanzenreich angehört. So wirken die Mineralsäuren im Ganzen mit weit grösserer Heftigkeit auf die organischen Gebilde, als die weit milderen, sich schon einigermaassen den Mittelsalzen annähernden Pflanzensäuren, die nicht so leicht das Verdauungsgeschäft beeinträchtigen, dagegen überwiegend auf Steigerung der Harn- und Hautabsonderung hinwirken. Allein auch schon bei den Säuren aus einer und derselben Gruppe zeigt sich eine Differenz der Einzelwirkung je nach der Verschiedenheit ihrer Grundlage, welche darauf einen bestimmenden Einfluss auszuüben scheint. Denn sonst wäre nicht abzusehen, warum nicht alle Säuren einer grossen Klasse, z. B. die Mineralsäuren, genau übereinstimmende Wirkungen haben sollten, während doch, ganz entgegengesetzt, die Phosphorsäure von der Schwefelsäure und von beiden wiederum die Chlorwasserstoffsäure in dieser Beziehung wesentlich sich unterscheidet, was lediglich aus der verschiedenartigen Beschaffenheit ihres Radicals (Phosphor, Schwefel, Chlor) erklärt werden kann, obgleich hierüber genügende Erfahrungen fehlen, und jene angeblichen eigenthümlichen Wirkungen der einzelnen Säuren keineswegs so augenfällig und zweifellos dastehn, wie manche Autoren über Heilmittellehre behaupten.

Contraindicationen: Katarrhalische und entzündliche Reizung der Luft- und Verdauungswege, Ulcerationen der Mundschleimhaut, hoher Grad von Schwäche überhaupt, Säuglingsalter.

Krankheitszustände. Man benutzt die Säuren im Allgemeinen: 1) In typhösen und Faulfiebern; dort bei erethischen Erscheinungen im Blutsystem, bei flüchtigen Wallungen, fliegender Hitze, krankhaft gesteigerter Reizbarkeit des Nervensystems, als *Refrigerantia* und *Temperantia*; hier bei Symptomen der Blutauflösung, wo sie dem Entmischungsprocesse durch ihre unmittelbar coagulirende und zusammenziehende Wirkung widerstreben.

2) In Ausschlagsfiebern, vorzüglich bei den nervösen, fauligen, zusammenfliessenden Pocken, im bösartigen Scharlach.

3) In gastrischen und Gallenfiebern, nach Beseitigung des einwirkenden Reizes; in rheumatischen, wenn nach geschehener Krise noch die profusen, passiven Schweisse anhalten; und in hektischen, schleichenden Fiebern, wenn Erscheinungen beginnender Säftezersetzung, starker Eiterung stattfinden. Eben so bei vorherrschender Alkalescenz der Magensecrete (*Indigestio alcalina* nach Thomson) und neutraler oder vorherrschend alkalischer Beschaffenheit des Magensaftes (nach Eberle eine Folge des zu langen Verweilens der Speisen im Magen); bei Vergiftungen mit kaustischen und alkalischen Erden, so wie überhaupt bei allen durch jene Zustände veranlassten Störungen im Gallenbildungsgeschäft.

4) Bei Hyperästhesien, Hyperämien, Exsudationen der Hautdecken, profusen Schweissen, Plethora und Congestionen, bedingt durch innere Schwäche und äussere Reizbarkeit, zumal im venösen System.

5) Bei Blut- und Schleimflüssen und serösen Profluvien, wenn die Ursachen nicht in den festen Theilen, sondern im Blut und in den Absonderungsstoffen selbst, in innerer Schwäche und einem Zerfallen ihrer Mischungsverhältnisse liegen, wo die Säuren durch Coagulation des Bluts und des Mucus wirken; namentlich bei passiven, paralytischen Blutungen, erschöpfenden Blennorrhöen.

6) Bei abnormer Blutmischung: purulenter Blutkrasis (Pyrämie, Phlebitis), fauligen, brandigen Entzündungen, Hydrops (s. Citronensäure), Albuminurie, Diabetes, Lithiasis (wenn die Steine aus phosphorsauren, nicht harnsauren Salzen, z. B. phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, phosphor-kohlensaurem Kalk, bei alkalischem — nicht saurem — Urin, bestehn, vermeintlich, um dadurch leichter lösliche phosphorsaure Salze [neutrale phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, saure phosphorsaure Kalkerde] zu bilden; jedoch spricht der Erfolg hier gegen die Anwendung der Säuren), Scorbut, syphilitischer und mercurieller Dyskrasie, bei letzterer namentlich, weil Quecksilber bekanntermassen direct bildungswidrig, das Organgewebe auflockernd und auflösend wirkt, wogegen die Säuren durch ihre ganz entgegengesetzten Eigenschaften wirken.

7) Bei narkotischen Vergiftungen (doch nicht eher, als nach Ausleerung des Giftes; s. das Allgemeine über die *Narcotica*).

8) Aeusserlich als wahre *Styptica* gegen üble, brandige, septische Geschwüre, Hospitalbrand, colliquative Blutungen. Im verdünnten Zustande als *Caustica* gegen Hypertrophien und Afterbildungen, Substanzwucherungen, Condylome, Wasserkrebs, gegen Caries und Nekrose, hier zur Förderung des Exfoliationsprocesses.

Form. Bei Mineralsäuren ist sowohl die flüssige, mit schleimigem Zusatz, als die feste Form in Pillen (mit gleichen Theilen eines schweren Pflanzenpulvers und eines Extracts) anwendbar; letztere mit dem Vortheil, dass dadurch die Zähne nicht angegriffen werden.

Verbindung. Man meide Basen, basische Salze, auch Seife, neutrale Salze, die leicht durch Abgeben eines Theils ihrer Basis sauer werden (neutrale weinsteinsaure Salze), Schwefelmetalle, Haloïdsalze (Brom-, Iod-, Cyanmetalle; Chlormetalle ertragen die Mischung mit den stärksten Säuren).

Acidum sulphuricum. Oleum Vitrioli.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen.

Die Schwefelsäure kommt in der Natur nur selten rein vor, wie in den schwefelsauren vulkanischen Quellen, z. B. im Essigfluss (Pusambio, Rio Vinagre) in Columbia, im sog. Schwefelsäuresee des Vulkans Idjeng (Mont Ida) auf Java, in den sog. sauren Quellen von Byron im Staate Tenessee in Nord-Amerika; an Basen gebunden in allen Naturreichen (wie im Pflanzenreich an Kalk, Kali und Natron, im Urin an Kali und Natron gebunden), am häufigsten im Mineralreich. Sie wird fabrikmässig entweder aus Eisenvitriol, oder durch Verbrennung des mit Salpeter vermischten Schwefels gewonnen. Nach diesen Bereitungsarten unterscheidet man im Handel 2 Sorten:

1) Sächsische oder nordhäuser Schwefelsäure, rauchende Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum fumans*).

Darstellung. Schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) wird beim Glühen, durch Sauerstoffaufnahme aus der atmosphärischen Luft, in schwefelsaures Eisenoxyd verwandelt und der Destillation bei starker Feuerung unterworfen, worauf ein Gemisch übergeht, das aus schwefliger Säure, wasserfreier und wasserhaltiger Schwefelsäure besteht, und in dieser Zusammensetzung die nordhäuser Schwefelsäure darstellt. In der Retorte bleibt ein braunrothes Eisenoxyd mit etwas adhärirender Schwefelsäure zurück, das als Farbmaterial benutzte sog. Englischroth (*Colcothar s. Caput mortuum Vitrioli*). Die Eigenschaft der nordhäuser Säure, an der Luft weisse Dämpfe auszustossen, muss ihrem (fast ¼ ihres Gewichts betragenden) Antheil an wasserfreier Schwefelsäure zugeschrieben werden, welche, von Natur äusserst flüchtig, an der Atmosphäre schnell zu entweichen strebt, durch die Wasserdünste derselben jedoch verdichtet wird und nun einen weissen Nebel oder scheinbaren Dunst bildet. Sie erscheint als eine hellbraune, ölartige Flüssigkeit, von ätzend saurem Geschmack, hat ein specif. Gewicht = 1,840-1,850, und wird ärztlich nicht benutzt.

Die wasserfreie Schwefelsäure, welche aus der nordhäuser Schwefelsäure durch gelindes Erhitzen in einer gläsernen Retorte, die mit einer trockenen, von Eis umgebenen Vorlage versehen ist, mittelst Destillation erhalten wird, stellt eine krystallinische, weisse, asbestartig glänzende, zähe, schwer zu zerschneidende Masse dar, welche an der Luft dicke, weisse, erstickende, saure Dämpfe ausstösst, sehr starke Anziehung zum Wasser besitzt und sich damit unter starker Erhitzung und zischendem Geräusch verbindet. Werden einige Quentchen davon mit einer zur Bildung von wasserhaltiger Schwefelsäure hinreichenden Menge Wassers vermischt, so geschieht die Vereinigung beider unter Feuerentwickelung und heftiger Explosion, wobei die Säure sich grossentheils in Dämpfe verwandelt. Ueber + 18° bleibt sie flüssig; bei — 12° erstarrt sie in Nadeln.

2) Englische Schwefelsäure.

Darstellung. Selbige bezweckt, die durch das Verbrennen des Schwefels auf Kosten der atmosphärischen Luft gewonnene schweflige Säure vermöge eines anderen chemisch darauf einwirkenden Stoffes in Schwefelsäure umzuwandeln. Dies thut das Stickstoffoxydgas, welches sich aus dem im Verhältniss von $^1/_{12}$-$^1/_9$ dem Schwefel beigemischten Salpeter (salpetersaurem Kali) entwickelt, indem bei Erhitzung dieser Mischung die Salpetersäure in Stickstoffoxydgas und Sauerstoffgas umgewandelt wird, welches letztere mit einem noch nicht oxydirten Schwefelantheil zu schwefliger Säure sich verbindet. Beide Gase werden nun in, einige Zoll hoch, mit Wasser gefüllte Bleikammern übergeleitet. So wie das Stickstoffoxydgas mit der feucht erhaltenen atmosphärischen Luft in Berührung tritt, wird es durch Aufnahme von Sauerstoff und Feuchtigkeit in wasserhaltige salpetrige Säure umgewandelt. Sauerstoff und Wasser wird ihm durch das schwefligsaure Gas entzogen, das dadurch zu wasserhaltiger Schwefelsäure gebildet, in kleinen Tropfen verdichtet, in das Wasser auf den Boden der Kammern fällt, während sich die ihres Sauerstoffs beraubte salpetrige Säure wiederum in Stickstoffoxydgas umwandelt, um, bei hinreichender mit Wasserdampf geschwängerter atmosphärischer Luft, auf's Neue Feuchtigkeit und Sauerstoff aufzunehmen und beides dem schwefligsauren Gas abzutreten.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Im concentrirten Zustande eine wasserhelle, farblose, ölartige Flüssigkeit, geruchlos, von ätzend saurem Geschmack, auf organische Substanzen zerstörend einwirkend, an der Luft nicht rauchend; bei + 34° zu prismatischen Krystallen erstarrend, bei + 326° siedend; zeigt sehr grosse (von allen Säuren fast die stärkste) Verwandtschaft zu basischen Körpern (nur die Oxalsäure zur Kalkerde eine grössere), und bildet mit ihnen neutrale, saure und basisch schwefelsaure Salze, von welchen die ersteren grösstentheils, die zweiten sämmtlich, die letzteren hingegen nur schwer oder gar nicht in Wasser löslich sind; entwickelt bei Vermischung mit Wasser (welches sie selbst im wasserhaltigen Zustande begierig aufnimmt), noch mehr mit Alkohol, einen bedeutenden Wärmegrad. Ihre Verbindungen mit Metalloxyden werden auch Vitriole genannt.

Analyse der wasserfreien Säure: 1 At. Schwefelsäure und 3 At. Sauerstoff (S O3) oder 40,14 Schwefel und 59,86 Sauerstoff.

Zum Arzneigebrauch wird die rohe Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum crudum Ph. Bor. s. Acidum sulphuricum crudum anglicanum Ph. Austr. s. Oleum Vitrioli s. Spiritus Vitrioli*, Vitriolöl) mittelst Destillation gereinigt (*Acidum sulphuricum rectificatum Ph. Bor. s. concentratum rectificatum Ph. Austr. s. depuratum*). Sie enthält dann nach *Ph. Bor.* und *Austr.* in 100 Theilen 81 Th. wasserleerer Säure und hat ein specif. Gew. = 1,845. Ferner benutzt man zum Arzneigebrauch die verdünnte englische Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum dilutum Ph. Bor. s. Acidum sulphuricum rectificatum dilutum Ph. Austr.*), bestehend aus 1 Th. gereinigter Schwefelsäure und 5 Th. destill. Wasser nach *Ph. Bor.* (6 Th. Wasser nach *Ph. Austr.*, 7 Th. Wasser nach *Ph. Dublin.*, 10 nach *Ph. Lond.*, 13 nach *Ph. Edinb.*).

Wirkungsweise.

Die Schwefelsäure entfaltet die bei den Säuren angegebenen allgemeinen Wirkungen (s. S. 216 ff.) in hohem Grade, und die örtlichen von allen Säuren am stärksten. Zu längerem Gebrauch und in grösseren Dosen sowie im unverdünnten Zustande ist sie nicht anwendbar. Verdünnt wirkt sie stärkend, zusammenziehend und fäulnisswidrig auf das Blut-, Gefäss- und Muskelsystem, indem sie andererseits durch Nerven- und Gefässerethismen bedingte Wallungen im Gefässsystem mässigt, der abnormen Blutausdehnung widersteht, kühlt, beruhigt, und nächst der Phosphorsäure die Verdauungsorgane am wenigsten angreift. Im unverdünnten Zustande wirkt sie ätzend und zerstörend auf die Organgewebe, vermöge ihrer starken Verwandtschaft zum Wasser und zu den Salzbasen in den flüssigen und festen Theilen des Organismus. Jenes nämlich zieht sie begierig an, während die Salze, die hier immer an schwächere Säuren (Milchsäure, Kohlensäure, Salzsäure) gebunden sind, ihre Basen an sie abgeben, mit denen sie sich zu Sulphaten verbindet. Zwar verbindet sie sich mit den Proteinstoffen der thierischen Gewebe und Flüssigkeiten nicht, macht sie aber, z. B. das Albumin, durch Anziehung ihres Wassers gerinnen. Aeusserlich färbt sie dergestalt die Gebilde zuerst gelb, dann roth, dann braun, endlich schwarz. Innerlich genommen, erzeugt sie eine corrosive Entzündung der die Mund- und Schlundorgane auskleidenden Schleimhaut, mit raschem Ausgange in Geschwürs- und Brandbildung, — oft auch eine Entzündung des Kehlkopfs, des Kehldeckels, der Glottis, der Speiseröhre und des Magens, und in Folge dieser den Tod unter den heftigsten Qualen in kürzerer oder längerer Zeit. Schubarth brachte einem Hunde ℥ij concentrirte englische Schwefelsäure durch den Mund bei. Der Tod erfolgte nach ¾ Stunden. Die Mundschleimhaut war theils zusammengeschrumpft, theils zerstört und leicht trennbar, ebenso die innere Speiseröhrenhaut bis zum oberen Magenmunde, und die Substanz derselben an der Einmündungsstelle in die Cardia corrosiv durchlöchert; die Magenschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf die Muskelhaut, und selbst diese, theilweise zerstört und, eben wie die Schleimhaut der Duodenalpartie, leicht trennbar. Die Lungen erschienen grauschwarz marmorirt und stellenweise ganz grau gefärbt. Aehnliches beobachtete Orfila. In die Vene gebracht, führt die Schwefelsäure rasch den Tod durch Blutgerinnung herbei. So brachte Orfila 36 Gran concentrirter und mit einem gleichen Gewichtsantheil Wasser verdünnter Schwefelsäure in die *Jugularis*, worauf das Thier fast unmittelbar starb. Bei der Oeffnung fand er im Herzen und in den grossen Gefässen eine grosse Menge schwarzer, gekohlter Flecke, die aus geronnenem Blute bestanden; eine ähnliche Beschaffenheit zeigte die stark ausgedehnte Hohlvene. Die Lungen hatten ein aschfarbenes Aussehn und knisterten nicht mehr; beim Einschneiden in dieselben zeigte sich die ganze Fläche mit schwarzen Punkten besäet, welche durch geronnenes Blut hervorgebracht waren. Den Uebergang der Schwefelsäure in's Blut, durch Absorption vom Magen aus, glaubte Bouchardat durch den Geruch und (wiewohl nicht sicher) durch chemische Reaction entdecken zu können; allein neuerdings hat Miquel (Arch. f. phys. Heilk. 1851. X. 3.) bei Versuchen an einem Hunde beobachtet, dass die dargereichte Schwefelsäure in Gestalt von (Kali- und Natron-) Sulphaten, deren Bildung er aus dem Magen, durch Verbindung mit dem alkalischen Speichel, herleitet, aus dem Harn ausgeschieden wurde.



Schwefelsäure. Schwefelvitriol.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Fieberhafte Krankheiten, namentlich in nervösen und typhösen Fiebern, bei Neigung zur Gangränescenz (mit Arnica, Kampher, China, Wein). In contagiösen, exanthematischen Fiebern, besonders im typhösen Petechialfieber (Jahn), gegen typhösen und septischen Pocken- und Scharlachausschlag (Hufeland, Struve, Dürr, Neumann), Milzbrandcarbunkel (Ludwig; Vereinszeitung, 1846, No. 41). Im Schwindsuchts- und Zehrfieber bei schmelzenden Schweissen (Christison, Richter; s. Formul.). Im Wechselfieber bei starken Wallungen im Gefässsystem (Jahn, Hildenbrandt), und im rheumatischen Fieber, wenn nach vollendeter Krise das Hautorgan noch an profusen Schweissen leidet.

2) Krankheiten im Gefäss- und Blutsystem, namentlich mit venösen Congestionen nach Kopf, Brust und Unterleib zusammenhängend; Blutungen, die auf zu schwacher Gerinnbarkeit des Blutes beruhen, vorzüglich aus dem Gebärmuttersystem; Scorbut (hier eins der vorzüglichsten Mittel), Blutfleckenkrankheit und *Purpura haemorrhagica* (Conradi, Simeons; Küster, in Casper's Wochenschrift, 1847, 18).

3) Dyskrasien, zumal gegen syphilitische, mercurielle und gichtische.

4) Nervenleiden, und besonders solche Schmerz- und Krampfübel, welche auf einem Vegetationsleiden beruhen. Gola und Duncan wandten sie mit dem besten Erfolg an gegen Krampfschluchzen und krampfhaftes Aufstossen, Wilson Philip gegen Krampferbrechen, Thomson und Seiler gegen Pyrosis (s. Formul.). Ganz besonders wird sie, und zwar als specifisch, gegen Trinksucht, um damit den Säufern den Branntwein zu verleiden, mit bitteren Mitteln (Brühl-Cramer, Roth, Brinkle, Kittel), und von Gendrin (s. Formul.), Blandet, Bertini, Bennett (*Lancet*, 1846, April) gegen Bleikolik gerühmt, nützt hier aber nur, wenn das Blei noch im Magen vorhanden, und zwar durch Bildung von unlöslichem schwefelsaurem Bleioxyd, und ist, wo die Metallwirkung allmälig erfolgte, wohl ohne Nutzen.

5) Aeusserlich die concentrirte Schwefelsäure als Aetzmittel zur Zertheilung von Substanzwucherungen, Afterbildungen, Feigwarzen, Geschwülsten. Rust empfiehlt sie namentlich bei krankhaften Bildungen innerhalb der Mund- und Schlundhöhle, und Guthrie, Lawrence, Helling und Plagge gegen Entropium, um die erschlaffte äussere Haut des untern Augenlides zu verkürzen und dadurch zu bewirken, dass die Cilien nicht mehr die *Conjunctiva bulbi* reizen. Neuerdings empfahlen bei chronischen Gelenkleiden, namentlich bei *Hydrarthrus rheumat. genu*, zum äusseren Gebrauch: Crampton das *Acid. sulphuricum* mit *Ol. Terebinth.*; Becker und Kubik (Prag. Viertelj.-Schr. 1847, Bd. III., S. 124 ff.) das *Elixir acid. Halleri*; Hilsenberg und Steinbeck (Vereinsztg., 1846, 19.) das *Acid. sulph. concentr.* (ʒij mit *Syrup. simpl.* ℥ß). — Ferner im verdünnten Zustande gegen Aphthen, scorbutisches Zahnfleisch, üble Halsgeschwüre, gegen Hornhautgeschwüre, beginnendes Leukom, contagiöse Augenentzündung (Rust), Wasserkrebs (Klaatsch, L. Richter, mit Honig als Pinselsaft), mercurielle Stomacace (Lippich).

Präparate. 1) *Acidum sulphuricum dilutum (Ph. Bor.) s. Spiritus Vitrioli.* Vitriolspiritus. Vergl. S. 218.

2) *Mixtura sulphurica acida (Ph. Bor.) s. Liquor acidus Halleri (Ph. Austr.) s. Elixir acidum Halleri.* Haller's Sauer: Höchst rectificirter Alkohol (3 Th.) und rectificirte Schwefelsäure (4 Th.) — das ursprüngliche Haller'sche Präparat enthielt beide Substanzen zu gleichen Theilen, wie noch jetzt nach *Ph. Austr., Bav.* und *Bad.* —; eine klare, farblose Flüssigkeit von schwachem schwefelätherartigem Geruch und geistig saurem Geschmack; specif. Gewicht = 1,005-1,010; vereinigt in sich die der Schwefelsäure zukommenden Eigenschaften mit denen des Alkohols, und schliesst sich somit in der Wirkung einigermassen den Naphthen an, wiewohl die Säure vorherrscht. Wirkt milder als die reine Schwefelsäure auf die Verdauungsorgane, eignet sich besonders für nervöse und krampfhafte Zustände, dergleichen Nerven-, Faul- und (vor allen) Ausschlagsfieber; ausserdem in krampfhaften und erschöpfenden Gebärmutterblutungen (mit Opium- und Zimmttinctur). Brach, Becker und Kubik rühmen den äusseren Gebrauch (zu Einreibungen) gegen sehr schmerzhafte rheumatische und gichtische fieberlose Affectionen und zur Zertheilung kalter Geschwülste.

3) *Tinctura aromatica acida (Ph. Bor.) s. aromatico-acida (Ph. Austr.) s. Elixir Vitrioli Mynsichti.* Mynsicht's Schwefelelixir: *Tinct. aromat.* (℔j) und gereinigte Schwefelsäure (℥ß); braunroth, von gewürzhaftem Geruch und sauer aromatischem Geschmack; wirkt von allen Schwefelsäurepräparaten am wohlthätigsten auf die ersten Wege, ist noch erregender, als die vorhergehende Mischung; wird gegen erschöpfende Mutterblutungen, Ausflüsse, Faulfieber mit grosser Schwäche der Verdauungsorgane, gegen Verdauungsbeschwerden der Gichtischen und bei gastrischen Fiebern nach geschehenen Ausleerungen angewandt.

4) *Mixtura vulneraria acida (Ph. Bor.) s. Aqua sclopetaria Thedenii (Ph. Austr.) s. Aqua vulneraria acida s. Aqua Thedeni*: Theden's Wund- oder Schusswasser. Theden's Arquebusade: Essig (℔iij), gereinigter Alkohol (℔jß), verdünnte Schwefelsäure (℥vj), geschäumter Honig (℔j); eine klare, gelbliche Flüssigkeit, von schwach essigätherartigem Geruch; specif. Gewicht = 1,050-1,060; wird ausschliesslich in der äusseren Anwendung als sehr geschätztes Mittel bei traumatischen Verletzungen blutarmer Theile, Schuss-, Quetsch- oder Risswunden, Blutaustretungen, Contusionen, Verrenkungen, als Verbandwasser benutzt, jedoch nur mit vielem Wasser verdünnt, weil sie sonst die Leinwand zerfrisst. — Die in *Ph. Austr.* gleichfalls officinelle *Aqua vulneraria spirituosa* ist nicht mit der *Aqua Thedeni* zu verwechseln, sondern identisch mit *Aqua vulneraria vinosa* (s. Absinthium).

In America ist bei Hämorrhagien das *Balsamum stypticum Warreni* sehr gebräuchlich, das aus 5 Th. Schwefelsäure, 2 Th. Terpenthinöl und 2 Th. Alkohol besteht, und stündlich zu 40 Tropfen in Schleim gegeben wird.

Die Schwefelsäure bildet auch einen Bestandtheil der *Tinctura Rosarum acidula* (s. *Flor. Rosarum*), des *Elixir Proprietatis Paracelsi* (s. Aloë) und des *Elixir acidum Vogleri* (s. S. 214).

Gabe und Form. Innerlich die verdünnte Schwefelsäure zu gutt. 5-10 (-30), 3mal täglich. Im Faulfieber, bei erschöpfenden Metrorrhagien zu gutt. 20-40 (ʒj = gutt. 50), rein mit etwas Schleimigem (Althä-Absud oder Haferschleim) oder Mixturen (zu ʒj-ʒij) zugesetzt; als Getränk: 1 Quart Wasser mit ʒij Schwefelsäure und ℥ij Himbeersyrup. Die *Mixtura sulphurica acida* zu gutt. 5-20, 3mal täglich (ʒj = gutt. 40) eben so zu nehmen. Die *Tinctura aromatica acida* zu gutt. 20-60, rein oder Mixturen (drachmenweise) zugesetzt.

Aeusserlich im concentrirten Zustande als Aetzmittel, im verdünnten zu Mund- und Gurgelwässern (etwa ℈j-ʒj auf ℥jv Flüssigkeit mit einem Schleimsyrup), Pinselsäften (ʒj auf ℥j Syrup oder Honig), Einspritzungen, Waschungen (℥j auf ℔j-ij Wasser) und Salben (ʒj auf ℥j Fett).

Man meide Verbindungen mit Alkalien und Erden, den meisten Salzen, namentlich mit Baryt-, Blei- und Kalksalzen, Schwefelmetallen, Seifen.

Formulare.

℞ *Infus. rad. Valerian. minor.* (ex ℥ß) ℥v, *Acid. sulphuric. dilut.* ʒj, *Syrup. Cerasor.* ℥ij. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (in erethischen, mit venösen Congestionen verbundenen Typhen).

℞ *Decoct. cort. Chin. fusc.* (e ʒij) ℥jv, *Acid. sulphuric. dilut.* ℈j, *Syrup. Berberid.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Caspari, bei chronischer Gastrose mit Anorexie und Apepsie).

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ʒiij, *Tinct. Opii spl.* ʒj, *Syrup. Violar.* ℥iij. MDS. 2mal täglich ½ Esslöffel mit Haferschleim (G. A. Richter, gegen die schmelzenden Schweisse der Phthisiker).

℞ *Acid. sulphur. dilut.* ʒj-ʒjß, *Aq. destill.* ℔ij. MDS. Binnen 24 Stunden zu verbrauchen (Gendrin, gegen Bleikolik).

℞ *Mixt. sulphuric. acid.* ʒj-ʒij, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ij, *Aq. Rub. Idaei* ℥vj. MDS. Zweistündlich 1 Esslöffel mit Haferschleim (gegen typhöse Faul- und Petechialfieber).

℞ *Mixt. sulphuric. acid.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ℈j, *Tinct. Cinnamom.* ʒij. MDS. Stündlich 20 Tropfen mit Haferschleim (Richter und Jahn, bei profuser Metrorrhagie).

℞ *Mixt. sulphuric. acid.* ʒß, *Tinct. Chinioidin.* ʒvijß. MDS. Theelöffelweise in schwarzem Kaffee während der Fieberintermission (*Mixtura antifebrilis Berolinensis*).

℞ *Mixt. sulphuric. acid.* ʒß, *Decoct. Salep.* ℥v, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ß. MDS. Halbstündl. während des Anfalls ½ Essl. (Seiler, bei Pyrosis).

℞ *Decoct. rad. Ratanh.* (ex ℥ß) ℥vj, *Tinct. aromat. acid.* ʒij, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (bei äusserst erschöpfenden Metrorrhagien).

℞ *Infus. Salviae* (ex ℥ß) ℥vj, *Acid. sulphuric. dilut.* ʒj-ʒij, *Syrup. Moror.* ℥j. MS. Mund- und Gurgelwasser (bei septischen, brandigen Bräunen, scorbutischem Zahnfleisch).

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ʒj-ʒij, *Mell. rosat.* ℥j. MS. Pinselsaft (bei Verschwärungen im Halse, Wasserkrebs, Hornhautgeschwüren).

℞ *Acid. sulphuric. rft.* ʒj, *Croci pulv.* gr. viij. M. f. Pasta. D. ad vitr. bene claus. S. Mittelst eines an der Spitze kreuzweise eingekerbten Hölzchens den Theil damit zu betupfen (Rust, bei schwammigen Geschwüren und Auswüchsen, Warzen und anderen Afterbildungen).

℞ *Acid. sulphuric. fumantis* ʒij, *Terebinthin.* ʒiij, *Natri muriat.* ʒß. MDS. Zum äusseren Gebrauch (*Liquor antarthriticus Pottii*).

Acidum phosphoricum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen. Die Phosphorsäure kommt in allen drei Naturreichen, am meisten jedoch in thierischen Körpern, fast immer an Basen gebunden, vor; in vorzüglicher Menge in den Knochen (an Kalkerde gebunden) und im Harn (theils frei, theils an Ammoniak, Natron und Kalk gebunden).

Bereitung. Man unterscheidet 2 Bereitungsarten der Phosphorsäure:

1) Durch Oxydation des Phosphors (1 Th.) auf der in gelindes Sieden gebrachten Salpetersäure (12 Th.), wobei diese in ihre Bestandtheile, Sauerstoff und Stickstoff, zerlegt wird; mit ersterem verbindet sich der Phosphor zu Phosphorsäure, und letzterer entweicht als Stickstoffgas (Salpetergas) und bildet durch Absorption des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft rothe Dämpfe (salpetrige Säure). Diese reine Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum purum Ph. Bor.* et *Austr.*), mit destillirtem Wasser bis zum specif. Gewicht = 1,130 (nach *Ph. Bav.* = 1,15) verdünnt und filtrirt, ist die officinelle und enthält in 100 Th. nach *Ph. Bor.* 16 Th., nach *Ph. Austr.* 15 Th. wasserleerer Säure.

2) Durch Zersetzung der weissgebrannten Knochenerde (Hirschhornasche) mittelst Schwefelsäure, indem dadurch die in der Knochenerde enthaltene phosphor- und kohlensaure Kalkerde zerlegt wird, die Kohlensäure als Gas entweicht und die Phosphorsäure in der Lösung zurückbleibt, welche letztere (nun saure phosphorsaure Kalkerde) durch Abdampfen zur Syrupsconsistenz gebracht, mit der doppelten Menge höchst rectificirten Alkohols vermischt (der seinerseits die Phosphorsäure löst und die phosphorsaure Kalkerde zurücklässt), und hierauf die Masse filtrirt wird. Dies ist die gereinigte Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum depuratum*); specif. Gew. = 1,125-1,135. Sie ist mehr oder weniger mit Schwefelsäure vermischt. Man benutzt sie auch zur Bereitung des *Natrum phosphoricum.* Wasserfreie Phosphorsäure wird durch Verbrennung des Phosphors in Sauerstoffgas erhalten.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** der reinen Phosphorsäure. Eine klare, farb- und geruchlose Flüssigkeit, welche von einem angenehm sauren Geschmack, feuerbeständig ist, erst bei Weissglühhitze sich verflüchtigt, und dann, wenn sie abgedampft wird, eine feste, durchsichtige, glasige, in offener Luft zerfliessende Masse (*Acidum phosphoricum siccum Ph. Bor. s. glaciale Ph. Austr.* et *Cod. med. Hamb. s. vitrificatum*) bildet. Sie ist in Wasser und Alkohol leicht löslich, zieht ersteres begierig aus der Luft an und zerfliesst alsdann, verbindet sich mit den Basen zu phosphorsauren Salzen, wobei es bemerkenswerth erscheint, dass sie mit den Alkalien keine neutralen, sondern entweder basische oder saure Salze bildet. — Sie ist oft mit Schwefel-, Salz-, phosphoriger Säure, selbst mit Arsenik verunreinigt.

Analyse: $P\,O^5$ oder 44 Th. Phosphor und 56 Th. Sauerstoff.

Wirkungsweise. Die Phosphorsäure ist die mildeste unter den Mineralsäuren, greift im verdünnten Zustande weit weniger als diese die Verdauung an und kann daher längere Zeit ohne Nachtheil gebraucht werden. In rectificirtem Zustande wirkt sie auf den Magen als corrodirendes Gift und tödtet, in die Venen injicirt, durch Blutcoagulation (Orfila). Sonst unterscheidet sich ihre physiologische Wirkung nicht von der anderer verdünnter Mineralsäuren, bedarf aber noch bestimmterer Prüfungen, da die bisherigen nur zu allerlei Vermuthungen Anlass gaben. Die bisherige Annahme, dass sie specifisch auf die Geschlechtssphäre (Sundelin), das fibröse und Knochensystem (Lentin) oder als *Excitans* auf die Nerven (Hecker) wirke, ist wenigstens physiologisch nicht erweislich, wenn auch therapeutisch begründet. Die Phosphorsäure wird daher sogar, zumal ihres hohen Preises wegen, neben der Salzsäure von Christison, Plagge und Neumann, aber sicherlich sehr mit Unrecht, für ganz entbehrlich erachtet.

Acidum nitricum. Spiritus Nitri acidus. Aqua fortis.

Vorkommen. Die Salpetersäure kommt in der Natur nie rein, sondern stets an Salzbasen (zumal an Salpeter) gebunden, vor.

Bereitung. Durch Destillation des salpetersauren Kali (Salpeter) mittelst roher Schwefelsäure (nach der *Ph. Bor.* āā), welche ersteres zersetzt, so dass sie sich mit dem Kali zu schwefelsaurem Kali verbindet und die an Kali gebundene Salpetersäure übergehen lässt. Nach E. Mitscherlich erfolgt diese Zersetzung des Salpeters durch Schwefelsäure um so vollständiger und das Ueberdestilliren der Salpetersäure um so rascher und leichter (schon bei einer Temperatur von 104° R. = 130° C.), wenn nicht, wie gewöhnlich, 48,6 Th. auf 100 Th. Salpeter, sondern 97,2 Th. concentrirte Schwefelsäure auf 100 Th. Salpeter genommen werden, indem sich im ersteren Falle salpetrige Säure (*Acidum nitrosum*) bildet, bestehend aus 37,14 Stick- und 62,86 Sauerstoff.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine klare, farblose Flüssigkeit, von eigenthümlichem, unangenehmem Geruch und ätzend saurem Geschmack, bei starkem Kältegrad erstarrend, hygroskopisch, an der Luft dampfend, mit Wasser sich begierig verbindend unter Wärmeentwickelung. Specif. Gewicht der officinellen Säure nach *Ph. Bor.* = 1,200, nach *Ph. Austr.* = 1,300. Sie enthält also nach *Ph. Bor.* in 100 Th. 27,6 pCt., nach *Ph. Austr.* 40 pCt. wasserleerer Säure, zerstört alle Pflanzen- und Thierstoffe (erstere in Kohlen-, Oxal- und Apfelsäure zerlegend, letztere gelbfärbend), wird durch Hitze, Licht (in welchem sie sich durch Entwicklung von Sauerstoff gelb färbt) und einige brennbare Nichtmetalle (wie Kohle, Phosphor) schon bei gewöhnlicher Temperatur oder bei erhöhter unter grosser Erhitzung zerlegt, indem der nur locker daran gebundene Sauerstoff ihr schnell entzogen und, je nach der mehr oder weniger vollständigen Zerlegung, Stickstoffoxydul- und Stickstoffoxydgas, welches unter Brausen entweicht, entwickelt wird. Auf dieser leichten Zersetzbarkeit der Salpetersäure beruht die schnelle Oxydirung der meisten Metalle in ihr, wobei sich dieselben meistentheils in der noch unzerlegten Salpetersäure lösen, weshalb diese Säure denn auch das beste Lösungsmittel der meisten metallischen Körper abgiebt. Mit den Basen verbindet sie sich zu salpetersauren Salzen, welche durch Schwefelsäure zerlegt werden, detoniren, und meist in Wasser löslich sind.

Die verdünnte Salpetersäure (*Acidum nitricum dilutum purum Ph. Austr.*) besteht aus gleichen Theilen concentrirter Salpetersäure und Wasser, enthält in 100 Th. 20 Th. wasserfreier Säure und hat ein specif. Gewicht = 1,140.

Analyse: 1 At. Stick- und 5 At. Sauerstoff ($N\,O^5$) oder 25,16 N und 74,84 O.

In Verbindung mit der salpetrigen Säure giebt sie die sogenannte rauchende Salpetersäure (*Acidum nitricum fumans*, *Spiritus Nitri fumans, Acidum nitroso-nitricum*), eine rothgelbe, durch progressive Verdünnung mit Wasser verschiedenartig (erst roth, dann gelb, hierauf grün, dann blau) gefärbte und endlich ganz farblos erscheinende Flüssigkeit (welche Farbenmetamorphose auf Zersetzung der salpetrigen Säure beruht, worauf sich Stickstoffoxydgas entwickelt und der aus der salpetrigen Säure ausgetriebene Sauerstoff sich mit einem anderen Antheil derselben wieder vereint, so dass die bis zur Farblosigkeit verdünnte Säure nur wenig salpetrige Säure enthält, worauf sie wasserhell wird und, statt der rothgelben, weisse Dämpfe an der Luft ausstösst — in Folge der Aufnahme der atmosphärischen Feuchtigkeit). Sie besteht aus 1 At. Salpetersäure, verbunden mit 1 At. salpetriger Säure.

Eine Vermischung von 2 Th. starker Salzsäure mit 1 Th. Salpetersäure stellt die Salpetersalzsäure (*Acidum nitrico-hydrochloratum Ph. Bor. s. Acid. chloro-nitrosum Ph. Austr. s. nitrico-muriaticum*) dar, das sogenannte Goldscheide- oder Königswasser (*Aqua regis s. regia*), so benannt wegen seiner Eigenschaft, das Gold, den König der Metalle, zu lösen.

Wirkungsweise. Im unverdünnten Zustande äusserlich angewandt, färbt die Salpetersäure die Haut und nach Roupell auch die Schleimhaut (der Zunge und Lippen) gelb, welche Farbe nicht, wie beim Iod und Brom, durch Aetzkali entfernt, sondern noch dunkler wird und nach Mulder Xanthoproteïnsäure ist, in welche das Proteïn verwandelt wird, indem die Salpetersäure ätzend wirkt und die Bestandtheile der organischen Gewebe in heterogene chemische Körper umwandelt. Aehnliche Wirkungen bringt sie auch in den inneren Organen durch corrosive Entzündung der Magen-Darmschleimhaut hervor, die von Brand ergriffen und dann schwarz wird. Im verdünnten Zustande verliert sie ihre ätzende Wirkung. Dagegen ruft selbst schon das Einathmen der Dämpfe von rauchender Salpetersäure sehr gefährliche Vergiftungszufälle hervor, wie dies Cherrier und Desgranges in zwei tödtlich verlaufenden Fällen bestätigt fanden. In die Vene gespritzt, tödtet sie sehr rasch, und die Section ergiebt Blutgerinnung in den Herzkammern (Orfila). Ihren Uebergang in den Harn wies Orfila nach. Im verdünnten Zustande wirkt sie ähnlich, wie die anderen Mineralsäuren, greift aber leichter, als Schwefel- und Salzsäure, die Verdauungsorgane an, und wird, obwohl ehedem in zahlreichen Krankheiten, oft aus den widersprechendsten Gründen, gerühmt, gegenwärtig selten anders noch, als äusserlich angewandt.

Phosphorsäure. Knochensäure.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Typhus, mit Gefässerethismus (Siemerling, Stromeyer, Hasse, Dietl; Lessing, s. Formul.), weniger im *Typhus putridus*, wo Schwefel- und Salzsäure vorzuziehen.

2) Blutungen, vorzüglich gegen passive, erschöpfende Gebärmutterblutungen (nach Herder oft Todesgefahr beseitigend), und scorbutische Blutungen.

3) Asthenische Schleimflüsse der Harn- und Geschlechtsorgane, besonders Leukorrhöen (Sundelin), habitueller Samenfluss (Bekker; Wurzer, s. Formul.), *Pollutiones nocturnae* (Lessing, Dreyer; Med. Ztg. Russlands, 1846, No. 15.), männliches Unvermögen, nach Berends ganz speciell da, „*ubi e nimia sensibilitate sperma brevi post erectionem vel jam ante eam ejaculatur*".

4) Lungensucht, weniger gegen diese selbst, als vielmehr gegen das begleitende erethische Fieber (Göden), sowie bei colliquativen Nachtschweissen (Lentin).

5) Neurosen, namentlich bei gleichzeitig damit verbundener Gefässreizung, hysterischen Zufällen jugendlicher Individuen (Sundelin), gegen die Krampfbeschwerden und Congestionen in Folge erloschener Menstruation, zumal in der Decrepidität (Hecker).

6) Knochenkrankheiten, namentlich gegen Beinfrass (Hargens, Lentin, Michaelis, Rust), Zahncaries (Hirsch, Siemerling; des Letzteren Zahnpulver s. Form), Rhachitis (Consbruch, Hufeland, Wurzer, Siemerling), Osteomalacie, mangelhafte Callusbildung nach Fracturen.

Die Heilwirkung in allen diesen Knochenkrankheiten ist wohl unzweifelhaft, da die Phosphorsäure, dem Körper einverleibt, die Bildung von Kalkphosphaten und Knochensubstanz nur fördern kann.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 12-20-30, einigemal täglich (zum Getränk etwa auf 1 Quart Wasser ʒj-ʒij mit *Syrupus Cerasorum* oder *Rubi Idaei* ℥ij-jv), rein oder Mixturen (zu ʒj) zugesetzt, oder auch in Pillenform, wozu die trockne Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum vitrificatum s. siccum*), jedoch nur in halb so starker Gabe (gr. 3-6 mehrmals täglich), genommen wird; z. B. ℞ *Acid. phosphor. sicc.* ʒß, *Carbon. Til. subtiliss. pulv.*, *Rad. Calami pulv.* āā ℥ß, *Cort. Chin. fusc.* ʒij, *Myrrhae* ʒj, *Olei Bergamott.*, *Olei Caryophyllor.* āā gutt. vj. M. f. Pulvis (Siemerling, gegen Zahncaries).

Aeusserlich: Zu Einspritzungen (auf ℥vj Flüssigkeit ʒj-ʒij; gegen Caries, atonische Mutterblutungen, Mutterkrebs) und Verbandwässern.

Man meide Salze (Blei-, Silber-, Quecksilber-, Baryt-, Kalksalze), wein- und essigsaures Kali, *Tartarus natronatus*, Alkalien.

Formulare.

℞ *Acid. phosphor. sicc.*, *Asae foet. dep.* āā ʒiij, *Rad. Calami pulv.* q. s. ut f. Pilul. 180. Consp. *Pulv. rad. Calami*. DS. 3mal täglich 5-10 Stück (Rust, gegen Caries).

℞ *Acid. phosphor. sicc.* ʒj, *Camphor. trit.* ℈j, *Ferri pulv.* gr. XLV, *Cort. Chin. fusc. pulv.* ʒj, *Extr. Cascarill.* q. s. ut f. Pilul. 240. Consp. *Pulv. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 10 Stück (Wurzer, gegen Samenflüsse mit grosser Schwäche und Reizbarkeit der Geschlechtstheile; Milchspeisen sind zu meiden, und wenn sich Erethismus der Brustorgane zeigt, jeden zweiten Tag die Pillen auszusetzen).

℞ *Acid. phosphor.* ʒj, *Syrup. Cerasor.* ℥ij, *Decoct. rad. Alth.* (e ʒj) ℥v. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündl. 1 Essl. (bei Nervenerethismus).

℞ *Acid. phosphor.* ʒij, *Syrup. Rubi Id.* q. s. ad gratum saporem. MDS. Zum Getränk (Wasser) zu mischen (Lessing, in typhösen Fiebern).

Salpetersäure. Azotsäure. Scheidewasser.

Krankheitsformen. Die verdünnte Salpetersäure wurde empfohlen gegen Krankheiten des Leber-Gallensystems, besonders gegen hyperämische Zustände und chronische Entzündungen des Leberparenchyms und die davon herrührenden Anschwellungen und Verhärtungen desselben, *Typhus icterodes* (Scott), hartnäckige Gelbsucht (Hall, Bateman; Nägli in 52 Fällen mit bestem Erfolg), *Dysenteria cholerica* (Annesley, Hope). Eben so gegen *Diabetes mellitus* — angeblich durch Abtretung des Stickstoffs, während die Säure gar nicht zersetzt wird — (Chavasse, Brera, Evernest; Gilby stellte 3 Diabeteskranke her durch einen mit ʒj Salpetersäure und *Rad. Liquirit.* versetzten Gerstenabsud von ℔ij, 3-4mal täglich zu 5-6 Esslöffel); gegen *Morbus Brightii* (Albuminurie); hier hat sich besonders Hansen's Mischung — *Acid. nitric.* und *Spirit. nitrico-aether.* āā; hiervon tägl. ʒj-iij mit Schleim — grossen Ruhm erworben, obwohl Andere dem widersprechen. Ferner bei torpider Haut- und Bauchwassersucht (Luri gab sie zu gutt. 30-40 da noch mit Erfolg, wo alle Mittel bereits fruchtlos angewandt waren). Vor allem gegen eingewurzelte Lustseuche, zumal gegen secundär-syphilitische Mund- und Halsgeschwüre, Knochenauftreibungen, Hautausschläge, wo Quecksilberpräparate erfolglos geblieben waren (Scott, Blair, Beddoës, Günther; Oppert rühmt sie besonders in den Fällen, wo es zweifelhaft, ob die chronische Halsentzündung durch Syphilis oder Quecksilbermissbrauch entstanden, zu ʒj-ʒjß mit Syrup zum Getränk). Ihr Gebrauch ist aber hier mit Recht veraltet. — Ausserdem empfahl sie Evernest gegen Polydipsie, Wiesemann gegen Magenerweichung. Aeusserlich als Aetzmittel gegen phagedänische und krebsartige Geschwüre (Schwab und Kleefeld loben hier, selbst bei Krebs am *Collum uteri*, sehr das Rivallié'sche Aetzmittel, die sog. solidificirte Salpetersäure, d. h. höchst concentrirte Salpetersäure, die auf 1 At. Säure nur 1 At. Wasser enthält, und ein specif. Gewicht von mindestens 1,36 haben muss, und welche, auf trockne Charpie getröpfelt und in einer Glasschale erwärmt, dieselbe in eine gallertartige Masse verwandelt, und dergestalt als Paste 15-25 Minuten, auch wohl länger, während die Umgebung ½ Zoll breit durch nasse Compressen geschützt wird, zu appliciren ist; dann wird nach 24 Stunden mit gesättigter Alaunlösung, später mit Bleiwasser verbunden; es lässt sich dann der gelbe Brandschorf abschaben und etwa nach 8maliger Wiederholung ganz entfernen, und eine reine Geschwürsfläche herstellen; nie entsteht bei diesem Verfahren Blutung (wie bei Chlorzink) und Resorption der Jauche; — auch die von Reitz in Russland angegebene Behandlung des Krebs mittelst des *Acidum compositum Reitzii* [Salpetersäure ℥jv, Salz- und Schwefelsäure āā ʒij, Borax ʒjß] gehört hierher; vergl. Med. Ztg. Russl. 1854, No. 5); Lupus (Hebra), schwammige Auswüchse, Kondylome, Frostbeulen (Rust; s. Formul.); im verdünnten Zustande gegen böse Mercurialgeschwüre (Astley Cooper), Hospitalbrand (Gerson, mit 25-50-60 Th. Wasser; Riberi).

Die Salpetersalzsäure (Goldscheidewasser) wird vorzugsweise äusserlich benutzt zu Waschungen, Fussbädern (zu ℥iij-jv), Umschlägen, gegen alte Drüsenleiden, chronische Entzündungen und fettige oder albuminöse Infiltrationen des Leberparenchyms (Fettleber, Lebercirrhose; Budd), Hypertrophien der Milz, Unterleibsplethora, Dysmenorrhöen und chronische, sehr hartnäckige Hautleiden (H. Scott — ʒiij auf 1 Quart Wasser —; Annesley, Cheyne, Bell, Kopp, Schönlein).

Präparate. 1) *Fumigationes nitricae Smythianae*: Auf *Kali nitric.* (℥j) wird rohe Schwefelsäure (ʒij) tropfenweise gegossen, worauf sich weisse Dämpfe entwickeln. Benutzt zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen und als Schutzmittel bei Epidemien, wirken sie nachtheilig auf die Athmungsorgane, rufen selbst Stickhusten hervor, und stehn dem Chlor nach.

2) *Unguentum oxygenatum* (*Ph. Bor.*). Alyon's Salbe: Schweineschmalz (℥xvj) und Salpetersäure (℥j). Von Alyon, Mollwitz und Ritter gegen primäre und secundäre Schanker (tägl. zu ℈ß-ʒß) benutzt.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 5-10-20, einigemal täglich, rein oder mit etwas Alkohol (wodurch sie sich dem Salpeteräther nähert u. besser vertragen wird) oder Schleim; auch in Pillen (s. S. 223, Formul.).

Aeusserlich: Unverdünnt zu Räucherungen, als Aetzmittel; verdünnt als Verbandwasser (ʒj-ʒij auf ℥vij Wasser; Gerson, gegen Hospitalbrand), Pinselsaft; zu Fussbädern ℥j-ij, zu allgemeinen Bädern ℥ij-vj. Der Kranke bleibt 10-30 Minuten darin.

Man reiche sie nur in Holz- oder Glaslöffeln.

Formulare.

℞ *Acid. nitric.* ʒß-ʒj, *Tinct. Opii spl.* ʒj, *Aq. Rosar.* ℥vj. M. (Oppert's Verbandwasser gegen hartnäckige syphilitische Geschwüre).

℞ *Acid. nitric.* ℈ij, *Mell. Rosar.*, *Syrup. Moror.* āā ℥j. M. (Oppert's Pinselsaft gegen syphilitische Mund- und Halsgeschwüre).

℞ *Acid. nitric.*, *Aq. Cinnamom. spirit.* (*s. spl.*) āā ℥j. MDS. Die Frostbeulen mit einem Federbart bestrichen (2-3mal tägl.), und mehrere Tage damit fortgefahren (Rust, bei sehr torpiden und alten Frostbeulen 2ten und 3ten Grades). — Doch ist diese Formel als sehr gefährlich zu verwerfen, da sich unter Entwickelung von salpetriger Säure und Salpeteräther die Mischung zersetzt und das Gefäss meist zertrümmert.

℞ *Acid. nitric.*, *Acid. muriat.* āā ℥j. MDS. Zu einem Fussbad (15-30-60 Minuten lang, in einer Holzwanne) mit Regen- oder Flusswasser, wobei die Menge der genannten Säuren allmälig bis zum gelinden Hautprickeln vermehrt wird (Schönlein, bei chronischer Leberentzündung, Leber- und Milzanschwellung, Dysmenorrhöe, Syphilis).

Acidum muriaticum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Acidum hydrochloratum (Ph. Bor.). Acidum hydrochloricum (Ph. Austr. et Bav.). Spiritus Salis acidus. Spiritus Salis fumans.*

Vorkommen. Die Chlorwasserstoffsäure kommt in der anorganischen Natur nur in den Gewässern vulkanischer Gegenden und in vulkanischen Dämpfen frei vor, im organischen Reiche aber in Pflanzen — z. B. nach Chevreul im Saft von *Isatis tinctoria* (?) — und hauptsächlich im thierischen Organismus, indem freie Salzsäure nach Proust, Children, Tiedemann und Gmelin, Braconnot u. A. ein wesentlicher Bestandtheil des menschlichen Magensaftes (0,05-0,06 pCt.) ist. Lehmann (Lehrb. d. physiolog. Chemie 1842, I., S. 135.) erklärt ihre Entstehung hier durch Zersetzung des Chlorcalciums mittelst freier Milchsäure, und Bouchardat und Mulder schreiben ihr allein die auflösende Kraft des Magensaftes für Faserstoff, geronnenes Eiweiss u. a. zu (Mulder, Versuch einer allg. physiolog. Chemie, 1844, S. 319.). Am häufigsten jedoch kommt diese Säure an Salzbasen (zumal wie im Chlornatrium, an Natron) gebunden vor.

Bereitung. Sie wird erhalten durch Destillation eines Gemisches aus Kochsalz (℥xxx) mit verdünnter Schwefelsäure, in dem Verhältniss von ℥jx Wasser auf ℥L Säure — in die geräumige Vorlage noch destillirtes Wasser (℥xxx) gethan —, bei anfangs gelinder, gegen das Ende hin stärkerer Feuerung. Bei diesem chemischen Process erfolgt eine Zerlegung und gegenseitige Anziehung der mitwirkenden Bestandtheile, indem das Kochsalz, bestehend aus Chlor und Natrium, das Wasser (in der verdünnten Schwefelsäure) in seine beiden Elemente, Sauer- und Wasserstoff, zerlegt, mit welchem ersteren sich das Natrium zu Natron, und dieses mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron (*Natrum sulphuricum*, Glaubersalz) verbindet, während andererseits sich das Chlor mit dem Wasserstoff der Säure *in statu nascente* zu Chlorwasserstoffsäure vereinigt. Nach *Ph. Bor.* wird dieselbe mit destillirtem Wasser verdünnt bis zu dem spec. Gew. = 1,120. Diese officinelle Säure enthält mithin in 100 Th. 24,35 Th. wasserfreier Säure. Die verdünnte Salzsäure (*Acidum hydrochloricum dilutum*) der *Ph. Austr.* besteht aus gleichen Theilen Wasser und Salzsäure.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Sie stellt ein farbloses Gas (Chlorwasserstoffsäuregas) dar, das jedoch nur bei gewöhnlicher Temperatur und bei gewöhnlichem Luftdruck die Gasform behält, aber zu den coërcibeln Gasen gehörend, schon bei einer Temperatur von + 10° C. und einem Luftdruck von 40 Atmosphären sich condensirt und die flüssige Form annimmt. Dieses Gas hat einen stechenden, erstickend sauren Geruch und ätzend sauren Geschmack, raucht stark an der (zumal feuchten) Luft und bildet dann weisse Nebel (indem es das gasförmig darin vorhandene Wasser verdichtet und damit flüssige Chlorwasserstoffsäure bildet, welche diesen Rauch erzeugt); specif. Gewicht = 1,23-1,27. Es ist weder zur Unterhaltung des Verbrennungs- noch des Athmungsprocesses tauglich; eine Lichtflamme erlischt darin mit grüner Farbe. Vom Wasser wird es sehr begierig aufgenommen (dergestalt, dass bei einer Temperatur des Wassers von 0° die liquide Säure das 464fache Volumen Gas enthält), und bildet damit Chlorwasserstoffsäure in liquider Form (die sogenannte concentrirte Chlorwasserstoffsäure). Diese stellt im ganz reinen Zustande (*Acidum hydrochloricum concentratum purum Ph. Austr.*) eine wasserhelle, ganz farblose Flüssigkeit dar; wie sie jedoch im Handel vorkommt, ist sie stets gelblich und bisweilen braungelb gefärbt, was theils von einem Gehalte an Eisen (Faraday), theils von darin noch enthaltenen organischen Stoffen (Neumann) herrührt. Sie besitzt einen stechend sauren Geruch und ätzend sauren Geschmack, röthet heftig Lackmuspapier, stösst im (mit Gas) gesättigten Zustande an der Luft dicke weisse Nebel aus (woher der frühere Name: rauchender Salzgeist, *Spiritus Salis fumans*); specif. Gewicht = 1,19. Siedepunkt nach Dalton bei + 60°. Im concentrirten Zustande verhält sie sich wie eine starke Sauerstoffsäure, zerstört die organischen, zumal vegetabilischen Körper und schwärzt dieselben. Durch mehrere, das Wasser zersetzende Metalle wird sie zerlegt, indem sich, unter Ausscheidung des Wasserstoffgas, Chlormetalle (Chlorüre) bilden. Auch mit den Metalloxyden bildet sie Chlormetalle und Wasser, indem sich der Sauerstoff des Metalloxyds mit dem Wasserstoff der Chlorwasserstoffsäure zu Wasser, und das metallische Radikal mit Chlor zu Chlormetall verbindet. Mit gewissen Hyperoxyden, wie mit Mangan und Bleihyperoxyd, zerlegt sie sich auf die Weise, dass ihr Wasserstoff mit dem Sauerstoff des Hyperoxyds Wasser bildet, ein Theil Chlor entweicht und zugleich Chlorüre und Chloride entstehen.

Analyse: H Cl oder in 100 Th. 97,26 Chlor und 2,74 Wasser.

Die käufliche Chlorwasserstoffsäure ist häufig mit schwefliger Säure verunreinigt. Von allen bisher bekannten, durch Bussy und Boutron-Charlard, Chevreul, Gay-Lussac und J. Girardin angegebenen Prüfungsmethoden ist die des Letztgenannten am zweckmässigsten, nämlich mittelst des Zinnchlorürs, welches nach Girardin die schweflige Säure am besten entdeckt, indem es in der, schweflige Säure enthaltenden Chlorwasserstoffsäure einen gelben Niederschlag (aus Zinkoxyd und Schwefelcyan bestehend) hervorbringt.

Wackenroder fand die in chemischen Fabriken bereitete Chlorwasserstoffsäure häufig arsenikhaltig und schied aus 6 Pfund einer käuflichen, ziemlich rein sich verhaltenden Chlorwasserstoffsäure gegen 6 Gran getrockneten Schwefelarsenik ab.

Wirkungsweise. In ihren Wirkungen stimmt die Chlorwasserstoffsäure im Allgemeinen mit den anderen Mineralsäuren überein, indem sie in kleineren Gaben antiphlogistisch, kühlend, diuretisch einwirkt; bei etwas stärkerer Gabe dagegen irritirt sie auf eigenthümliche Weise das Gehirn und führt Schwindel, Umnebelung der Sinne, und selbst eine Art Trunkenheit (Köchlin, in C. v. Graefe's Journ., Bd. 21, Hft. 4.), nach Queckett dagegen, der eine der bei Menschen so seltenen Vergiftungen mit Salzsäure beobachtete (*Lond. med. Gaz.* Vol. 25, p. 285), eine, nach 15 Stunden tödtlich gewordene, übergrosse Mattigkeit herbei. Von den Verdauungsorganen wird sie im verdünnten Zustande besser, als Salpeter- und Schwefelsäure, vertragen, weil sie leichter, als diese, durch organische Stoffe (die Proteïnverbindungen, Albumin, Fibrin) neutralisirt wird, und daher die Gewebe und Magenschleimhaut weniger ätzend angreift. Vielmehr bildet sie (nebst der Milchsäure) mit dem Magensaft (Pepsin) ein kräftig wirkendes Verdauungsgemisch, durch welches die Umänderung der Proteïnverbindungen leichter bewerkstelligt, eine wohlthuende Wärme im Magen erregt, und die wurmförmige Bewegung und das Verdauungsgeschäft gefördert wird, ohne das Gefäss- und Nervensystem zu irritiren. Sie ist daher bei gewissen abnormen Verdauungszuständen, besonders bei sog. venöser Dyspepsie in heissen Sommern, ein nicht zu verachtendes Digestivmittel. Im nicht verdünnten oder concentrirten Zustande verbindet sie sich jedoch mit dem Eiweiss und den Geweben des Magens, salzsaure Proteïnverbindungen bildend, und bringt in ähnlicher Weise, wie die Schwefel- und Salpetersäure, bei der äusseren Anwendung auf die Haut Anätzung und Corrosion hervor, wenn sie sich auch, im Vergleich zu den eben genannten Säuren, nur als viel schwächeres Aetzmittel für die Haut erweist. In die Vene gespritzt, wirkt sie, gleich den andern Mineralsäuren, durch Blutgerinnung, und innerlich im unverdünnten Zustande beigebracht, durch heftige, selbst brandige Magen-Darmentzündung tödtlich, wobei gleichzeitig das Nervensystem consensuell ergriffen wird. Auch neuerlichst beobachtete Deutsch (Med. Ver.-Ztg. 1855. No. 48) bei einer innerhalb 2 Stunden tödtlichen Vergiftung zunächst starke Nervenaffectionen (Schwindel, Umnebelung der Sinne, heftige Convulsionen). Im Harn fand sie Orfila bei Thierversuchen an Basen gebunden wieder. Diese Chlorverbindungen werden wahrscheinlich schon im Blute, dessen alkalische Beschaffenheit durch die Salzsäure verändert wird, gebildet. — In Gasform (als Chlorwasserstoffgas) wirkt sie selbst mit 1500 Volumen atmosphärischer Luft verdünnt noch nachtheilig, und reizender auf die Schleimhaut der Luftwege, als selbst Chlorgas, indem sie heftigen Husten und zugleich, durch Glottiskrampf das Athmen hindernd, Erstickungsanfälle hervorruft. Ueberdies scheint sie durch Einathmung in's Blut überzugehen und dergestalt selbst soporöse Zustände (Rogerson) und Betäubung (Köchlin a. a. O.) nach sich zu ziehen. — Eigenthümlich sind die Wirkungen der Salzsäure auf das Hautleben. Kletzinsky (Oesterr. Ztschr. 1858. IV. 12) fand durch Versuche, dass sie die respiratorische Thätigkeit der Haut in hohem Grade anregt, sowie den capillären Kreislauf und die lymphatischen und Drüsenfunctionen derselben beschleunigt und beeinflusst. Darum heilt sie Frostbeulen, beschränkt die so lästigen Hand- und Fussschweisse und heilt sie bei längerer Anwendung oft ganz. Auch die folliculöse *Acne* und viele Hautflecke tilgt sie, schadet, passend gebraucht, der Epidermis gar nicht, hebt sogar deren Rauhheit und Callositäten und erzeugt zugleich eine dichte, allen Einflüssen widerstehende und dennoch schmiegsame, weisse Haut, ist in dieser Hinsicht also ein wahres *Cosmeticum*. Sie muss aber chlor- und eisenfrei sein und ist am besten so concentrirt (an empfindlichen Hautstellen jedoch verdünnt) anzuwenden, als sie, ohne zu brennen, ertragen wird. — Was ihre innerliche therapeutische Wirkung betrifft, so soll die Chlorwasserstoffsäure überall, wo das Zerfallen und die Auflösung der Säftemasse, in Folge eines tief gesunkenen Vitalitätszustandes in den plastischen Nerven und Gefässen begünstigt wird, und namentlich von der Schleimhaut, den Drüsen und Venen des Unterleibes beginnt, diesem Zersetzungsprocess von allen Säuren am kräftigsten widerstreben.

Salzsäure. Chlorwasserstoffsäure. Hydrochlorsäure.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Nervöse Fieber, typhöse Faulfieber mit lähmungsartiger Gefässschwäche, erschöpfenden Blutungen, brandigen Entzündungen; septisch-nervöse Gallenfieber. Unter ähnlichen Verhältnissen in den Ausschlagsfiebern, wenn sie den typhösen, septischen Charakter annehmen, zumal in den typhös-septischen Pocken-, Scharlach- und Petechialfiebern. H. Thielmann rühmt sie hier namentlich (Med. Zeitung Russl., 1846, 34.), wenn das bösartige Exanthem zugleich die innere Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle ergriffen hat, wie bei *Angina scarlatinosa*, als höchst heilsam. (Er gab davon ℈j-ʒβ mit *Aq.* und *Syr. Rubi Id.* āā ℥iij, 2-4stündlich 1 Thee- oder Esslöffel, je nach dem Alter des Kranken.) In ähnlicher Weise heilsam hat sich die Salzsäure im katarrhalischen Stadium des Keuchhustens bewährt, wo sie (in Form einer Limonade gebraucht) Thiele, Barez und Plagge sehr empfehlen. Ferner im ansteckenden und Unterleibstyphus; im letzteren theils gleich im ersten Stadium, bei krankhafter Thätigkeit der Darmschleimhaut mit profusen Ausleerungen und grosser Erschöpfung, theils in dem nachfolgenden, mit Geschwürsbildung der Intestinalhaut verbundenen Zeitraum, wo der vorsichtige Gebrauch der Chlorwassersteffsäure bisweilen das einzige Heilmittel abgiebt. Aber auch in typhösen Dysenterien und Durchfällen leistet sie gute Dienste.

2) Wechselfieber (Jahn, mit Opium; Jördens, Neumann), mit China, zumal wenn das Leber-Gallensystem stärker betheiligt ist.

3) Vegetationskrankheiten, namentlich gegen chronische Hautausschläge (J. Erichson bei hartnäckigem Ekzem 2mal tägl. ʒβ *Acid. muriat. dilut.; Lond. med. Gaz.* 1846); Scrophulosis (wo sie Ferriar besonders hervorhebt), innerlich und äusserlich in Form von Bädern und Waschungen, sowie nach L. W. Sachs auch gegen Wurmsucht scrophulöser Kinder (besonders nach Entleerung der Würmer, mit China oder Quassia). Ferner benutzt man sie gegen scorbutische und syphilitische Dyskrasie, besonders bei einer Complication beider (Zeller), wenn die Lustseuche bereits veraltet, mit krankhaften Metamorphosen verbunden ist, Verdauung und Ernährungsprocess sehr daniederliegen, Quecksilbermittel nicht vertragen werden oder bereits fruchtlos angewandt wurden, bei geeignetem diätetischem Verhalten, und ganz speciell in solchen oftmals vorkommenden Fällen, wo man ungewiss ist, ob die Geschwürsbildungen die Folge der Syphilis oder der gemissbrauchten Quecksilberanwendung sind.

4) Endlich bedient man sich des Mittels auch gegen die, bei grosser Sommerhitze vorkommende, von Saburralzuständen oder organischen Fehlern nicht herrührende sog. venöse Dyspepsie (indem die Salzsäure durch ihre auflösende Wirkung auf die Proteïnstoffe und durch ihren Antheil am Magensaft schon im gesunden Zustande eine Art künstlicher Verdauung hervorzubringen vermag; vergl. Valentin, Lehrb. der Physiol., 1844, I. 301.), Störungen im Gallenbildungsgeschäft mit Absonderung einer stark gesättigten Galle, und in den dadurch bedingten Darmkatarrhen und galligen Diarrhöen (Griffith, u. v. A.), gegen Leber- und Milztumoren und Hyperämien im Pfortadersystem und dadurch bedingte Dysmenorrhöen (innerlich und äusserlich zu Fussbädern; Scott, Annesley).

5) Krankheiten der Harnorgane, besonders gegen Lithiasis (Copland, Ritter), zumal bei vorwaltender Alkalescenz (phosphorsauren Salzen) in der Steinbildung. Dabei kommt auch die verdauungsfördernde Eigenschaft dieser Säure wieder zu Statten.

6) Aeusserlich bedient man sich ihrer gegen üble, um sich greifende Geschwüre brandiger, septischer, scorbutischer, syphilitischer, scrophulöser Natur. Ferner gegen Aphthen (Pruner, mit *Syrup. Moror.*), Wasserkrebs, Stomacace (van Swieten, Pitschaft), Salivations- und mercurielle Mundbeschwerden (Ricord), Diphtheritis (Bretonneau), Hospitalbrand (Werneck, Kieser), alte Flechten (Oswald), Kopfgrind (Plenck); und in concentrirter Form als Aetzmittel gegen schwammige Auswüchse, Warzen, Kopfgrind (van Wy), Milzbrandcarbunkel (Hoffmann), Frostbeulen (Richard).

Gabe und Form. Innerlich zu gutt. 5-10-20-30 einigemal täglich, mit vielem Wasser verdünnt, in einer schleimigen Flüssigkeit, mit einem angenehm schmeckenden Syrup; in Pillen (s. Formul.), zu Mixturen etwa ʒj-ʒij auf ℥iv-℥vj Flüssigkeit, mit ℥j-℥ij eines Schleimsyrups, 2stündl. 1 Esslöffel mit etwas Haferschleim; als Getränk ʒj-ʒij auf 1 Quart Wasser mit ℥ij *Syrup. Rubi Idaei*. Aeusserlich im concentrirten Zustande als Aetzmittel (1-2mal täglich mittelst eines spitzen, einem Zahnstocher ähnlichen und in unverdünnte Chlorwasserstoffsäure getauchten Hölzchens die Warzen, schwammigen und Fleischauswüchse betupft, worauf sich ein schwarzer Schorf bildet, der das Kranke vom Gesunden trennt; Schwartze) und Augenätzmittel (in Form des Augenwassers). In verdünnter Form zu Mund- und Gurgelwässern (ʒβ-ʒij auf ℥vj Salbeiaufguss, mit ℥j Rosenhonig oder *Syrup. Moror.*), Pinselsäften (℈j-ʒj auf ℥j *Mel rosat.* oder *Syrup. Moror.*), Umschlägen, Linimenten, Salben, Waschungen (bei allerlei Hautleiden, Fussschweissen, Acne u. dergl. — s. Wirkungsweise —; man benetzt die Hautstellen damit und wäscht sie nach ½-1 Minute reichlich mit Wasser und dann mit Seife ab; auch kann man die Säure mit Glycerin vermischen und dann längere Zeit anwenden), Bädern (s. Formul.), und in Dampfgestalt zu Räucherungen (durch Uebergiessen von Kochsalz mit gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure) bei contagiösen Epidemien, zumal bei *Typhus contagiosus*, zur Verhütung der Ansteckung, vorzugsweise nach Harless in menschenleeren Räumen und an leblosen Sachen anzustellen.

Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien und Erden, mit Blei-, Spiessglanz- und Silbersalzen (zumal mit salpetersaurem Silberoxyd, Quecksilberoxydulsalzen, so wie mit den Salzen vegetabilischer Säuren), mit Schwefellebern und Seifen.

Formulare.

℞ *Acid. muriat., Acid. nitric.* āā ʒj, *Pulv. rad. Alth.* ʒβ. M. f. Pilul. gr. ij. DS. Täglich 3mal 8-10 Stück. Gleichzeitig ein Thee aus *Flor. Stöchados citrinae* und *Herb. Lycopod. clavat.* āā ℥j (Rust, bei chronischer Blasenblennorrhöe).

℞ *Decoct. rad. Alth.* (e ʒj) ℥vj, *Acid. muriat.* ʒj-ʒij, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (gegen adynamische Fieber, Unterleibstyphus, cholerische und dysenterische Durchfälle mit nervösem Charakter).

℞ *Acid. muriat.* ʒj, *Aq. commun.* ℥iv, *Syrup. spl.* ℥ij. MDS. (*Mixtura Acidi hydrochlorati Pharm. paup. Berolinensis*).

℞ *Acid. muriat.* ʒij, *Aq. destill.* ℥viij, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel mit etwas Schleimigem (Reich, gegen typhöse Fieber, venöse Entzündungen).

℞ *Infus. flor. Arnic.* (e ʒij) ℥v, *Mixt. camphorat.* ʒβ, *Acid. muriat.* ʒij, *Aether. acet.* ʒβ, *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (in typhös-septischen Fiebern und Exanthemen).

℞ *Decoct. cort. Chin. fusc.* (ex ℥β) ℥iv, *Acid. muriat.* ʒj, *Syrup. Cerasor.* ℥jβ. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (im Wechselfieber).

℞ *Acid. muriat.* ʒiij, *Syrup. Moror.* ℥iij. DS. In einem Salbeiaufguss bis zur angenehmen Säure als Mund- und Gurgelwasser (Kopp, gegen Mercurialsalivation).

℞ *Herb. Salv., Herb. Scord.* āā ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; refriger. adde *Acid. muriat.* ʒjβ, *Syrup. Moror.* ℥ij. MDS. Zum Einspritzen (Wendt, bei *Angina gangraenosa*).

℞ *Acid. muriat.* ʒj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Pinselsaft (bei Aphthen, Stomacace, Noma, Scorbut).

℞ *Acid. muriat.* gutt. xv, *Syrup. Moror.* ℥iij, *Tinct. Catechu* ʒj. MS. Pinselsaft (Radius, gegen syphilitische Halsgeschwüre).

℞ *Acid. muriat.* ʒj, *Aq. destill.* ℥viij. MS. Täglich einigemal umzuschlagen (Oswald, gegen veraltete Flechten).

℞ *Acid. muriat., Acid. nitr.* āā ʒβ, *Olei Lini* ℥iv. M. f. Linimentum. DS. Zum Einreiben (Gieckler, bei gleichzeitiger innerer Benutzung einer Mischung aus 1 Th. Salpeter- und 2 Th. Chlorwasserstoffsäure, gegen Scorbutflecke).

℞ *Acid. muriat.* ʒβ, *Balsam. Peruv.* ʒij, *Spirit. Vini alcohol.* ℥ij, *Tinct. Benzoës* ʒij. MDS. Einigemal täglich einzureiben (Richard's Liniment gegen Frostbeulen).

℞ *Acid. muriat.* gutt. v-xL, *Aq. Rosar.* ℥j. MS. Mittelst eines Pinsels mehrmals täglich auf die krankhaften Partien aufzutragen (van Wy, bei Schwammauswüchsen der Augenlidbindehaut).

℞ *Unguent. e Bacc. Juniper. parat.* ℥ij, *Unguent. Alth.* ℥j, *Acid. muriat.* ʒj. MS. 3mal täglich die krankhaften Stellen damit einzureiben (Plenck, gegen Kopfgrind).

℞ *Acid. muriat., Acid. nitr.* āā ʒβ, *Aq. destill.* ℥xv. MDS. 2mal tägl. damit den ganzen Körper mittelst eines Schwammes zu waschen (Bernhard, gegen venöse Plethora, Leber- und Milzanschwellungen).

℞ *Acid. muriat.* ℥j, *Acid. nitr. venal.* ℥iij. MS. So viel davon in ein Fussbad zu giessen, dass es, dem Geschmack nach, einem scharfen Essig gleichkommt; der Kranke bleibt ½-1 Stunde im Bade, welches einen Tag um den anderen genommen, bei dadurch hervorgerufenen Excoriationen aber ausgesetzt wird (von Scott, Annesley, Tantini, Schönlein und Bernhard empfohlen gegen chronische Leber- und Milzaffectionen mit krankhafter Anschwellung und Empfindlichkeit dieser Organe beim Druck darauf; ferner gegen Gelbsuchten, Menstruationsstörungen, Hämorrhoïdalübel).

Acidum carbonicum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen. Die Kohlensäure bildet einen Bestandtheil der atmosphärischen Luft (worin etwa 0,001 enthalten ist), entwickelt sich während des Athmungsprocesses der Menschen (nach A. Hannover's Versuchen in verschiedener Menge bei Gesunden und Kranken, z. B. bei Chlorosis, nach Mac Gregor auch in acuten Fiebern und bei chronischen Exanthemen, reichlicher, bei Phthisis weniger; *British and For. Medical Review*, 1845, Juli, S. 189-192; und nach Löwenberg reichlicher bei Männern als bei Frauen; vergl. L. Traube, Beitr. z. experim. Pathol. u. Phys. 1846, Heft 1.) und der Thiere (indem sich der Luftsauerstoff mit dem überschüssigen Kohlenstoff des Blutes verbindet, welcher in Form des kohlensauren Gases ausgeathmet wird), so wie beim Verwesungsprocess organischer Substanzen und während der Bier- und Weingährung in Kellern (in denen das Gas, weil es schwerer als die atmosphärische Luft, auf dem Boden sich lagert), in unterirdischen Gewölben, tiefen Brunnen (wo sie so oft den hinabsteigenden und in die über dem Wasser ruhende Schicht Kohlensäure gerathenden Arbeitern tödtlich wird), Bergschachten (das sog. „böse Wetter" der Bergleute), in der Hundsgrotte zu Puzzuoli bei Neapel, im Giftthal Guepoupos auf Java und in der Dunsthöhle bei Pyrmont (1-3 Fuss über dem Boden gelagert); findet sich aber auch im Quellwasser (und verleiht demselben seinen Geschmack, der beim abgekochten Wasser fade ist, da die Säure bei der Hitze entweicht), und in grosser Menge in den kohlensauren Heilquellen (den sog. Säuerlingen), endlich, an Basen gebunden, in mehreren Erden (im Kalk, Kalkspath, Marmor, in der kohlensauren Magnesia, im kohlensauren Baryt); im freien Zustande im Blute, zugleich mit Sauerstoff und Stickstoff, gelöst (Magnus); an Kalkerde gebunden in den Knochen, in den Harn- und Darmconcretionen; in grosser Menge in den festen Theilen der niedrigsten Thierklassen, wo sie nicht selten colossale Massen bildet (Austern- und Korallenbänke).

Bereitung. Kohlensaurer Kalk (z. B. gepulverte Kreide) wird in einer Entbindungsflasche mit roher, durch den sechsten Theil Wasser verdünnter Schwefelsäure übergossen, und das sich entbindende Gas in mit Wasser gefüllten Flaschen aufgefangen. Bei diesem Process verbindet sich die Schwefelsäure mit dem Kalk zu schwefelsaurem Kalk (Gips) und die Kohlensäure wird frei.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Die Kohlensäure ist ein farbloses Gas (welches jedoch durch einen Druck von 36 Atmosphären und bei einer Temperatur von 0° C. nach Faraday zu einer wasserhellen tropfbaren Flüssigkeit condensirt und nach Thilorier bei — 100° F., nach Pouillet schon bei — 72°, nach Mitchell [Pharm. Centralbl. 1841, S. 508] bei — 76-79° F. fest wird und eine weisse, schneeige Masse bildet), von säuerlich-stechendem Geruch, saurem, etwas zusammenziehendem Geschmack, schwach saurer Reaction; specif. Gewicht = 1,529, mithin (1½ Mal) schwerer als die Luft; weder zur Unterhaltung des Verbrennungs- noch Athmungsprocesses tauglich, löscht sie das Licht aus, erstickt das darin athmende Thier sogleich, wird in der Glühhitze von brennbaren Körpern in Kohlenoxydgas verwandelt und vom Wasser begierig aufgenommen. Dieses kohlensaure Wasser (*Aqua Acidi carbonici*, Soda- oder künstliches Selterwasser) ist farblos, vom Geruch des Gases, säuerlichem Geschmack, reagirt sauer, fällt Kalkwasser, und lässt an der Luft und bei Erwärmung das Gas unter Aufbrausen wieder fahren (moussirt). Das Aufbrausen findet auch statt, wenn die Kohlensäure, da sie wegen ihrer grosen Neigung, Gasgestalt anzunehmen, zu den schwächsten Säuren gehört, von (fast allen) anderen Säuren aus ihren Verbindungen mit den Basen ausgetrieben wird und in vielen kleinen aufsteigenden Luftblasen entweicht.

Analyse. 1 At. K. und 2 At. S. ($C O^2$) oder 27,451 Kohlenstoff und 72,549 Sauerstoff.

Der Kohlenstoff (*Carboneum*) bildet mit dem Sauerstoff zwei gasförmige Oxydationsstufen (Kohlenoxydgas und Kohlensäuregas) und mehrere Säuren, von denen hier nur die Oxalsäure wegen ihrer giftigen Wirkung Erwähnung verdient.

1) Kohlenoxydgas (*Carboneum oxydatum, Gas oxycarbonicum*) entwickelt sich beim unvollkommenen Verbrennen der Kohle oder kohlenstoffiger Substanzen, wenn der Sauerstoff nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, um die Kohle bis zur Kohlensäurebildung zu oxydiren, oder auch, wenn Kohle in verschlossenen Gefässen mit Metalloxyden der Glühhitze ausgesetzt wird, in welcher Temperatur der Kohlenstoff vor allen anderen Körpern die grösste Verwandtschaft zum Sauerstoff besitzt und hier denselben auch den Metalloxyden entzieht und sie in ihre ursprüngliche Metallform zurückführt. Man erhält aber dies Gas auch dadurch, dass man Kohlensäuregas durch glühende Eisenröhren über Kohle leitet, wobei es noch einen Antheil Kohlenstoff aufnimmt. Dieses Kohlenoydgas, dasselbe, welches bei zu frühem Verschliessen der Ofenröhre sich bildet und wodurch, nächst der von Hünefeld für das eigentlich giftige Princip gehaltenen Kohlenbrandsäure, der Kohlendunst seine tödtliche Eigenschaft erhält, ist farb-, geruch- und geschmacklos, entzündbar, mit blauer Flamme brennend (wie solche über brennenden Kohlen in unseren Kohlenfeuern sichtbar ist), zum Athmen untauglich und besteht aus 1 At. K. und 1 At. Sauerstoff (C O) oder aus 43,32 K. und 56,68 Sauerstoff. Specif. Gewicht = 0,9727.

2) Kohlensäure (*Acidum carbonicum*) entwickelt sich in Gasgestalt als kohlensaures Gas (*Gas Acidi carbonici*) beim Verbrennen kohlenstoffiger Körper mit hinreichendem Sauerstoff (s. oben).

3) Oxalsäure, Sauerkleesäure, kohlige Säure (*Acidum oxalicum, A. carbonosum*), kommt in mehreren Pflanzen theils (angeblich) im freien Zustande, z. B. in den Haaren der Kichererbse (*Cicer arietinum*), theils an Kali gebunden, z. B. in den Blättern des Sauerklee (*Oxalis Acetosella*), Sauerampfers (*Rumex acetosa*), vor, aus deren Saft das Sauerkleesalz (*Sal Acetosellae, Bioxalas kalicus cum Aqua*) gewonnen und aus diesem die Sauerkleesäure auf die Art abgeschieden wird, dass man mittelst einer Lösung des kohlensauren Kali's die Oxalsäure des in Heisswasser gelösten Sauerkleesalzes vollständig sättigt, durch essigsaures Bleioxyd davon trennt (wobei sich die Essigsäure mit dem Kali des Sauerkleesalzes, die Oxalsäure hingegen mit dem Bleioxyd verbindet), und durch Schwefelsäure wieder von dem Bleioxyd (unter Bildung von schwefelsaurem Bleioxyd) trennt, in Wasser löst und durch Verdampfen desselben rein erhält. Auf künstlichem Wege bereitet man sie durch Kochen organischer Substanzen (wie Zucker oder Syrup, Amylum) mit verdünnter Salpetersäure. Sie krystallisirt in 6seitigen, farblosen Prismen, schmeckt stark sauer und besitzt eine sehr grosse Verwandtschaft zur Kalkerde, womit sie ein unlösliches Salz (oxalsauren Kalk) bildet, ist in Wasser und Alkohol nur schwer löslich und besteht aus 33,76 K. und 66,24 Sauerstoff. (Ueber ihre giftige Wirkung vergl. die toxokolog. Tabellen, im Anhang.)

Wirkungsweise. Die Wirkung der Kohlensäure ist je nach der verschiedenen Localität, von welcher aus sie zunächst erfolgt, und nach der Art und Form ihrer Einverleibung eine verschiedene. In die Venen eingespritzt ist sie so lange unschädlich, als davon nicht mehr injicirt wird, wie das Blut aufnehmen kann; bei vermehrter Einspritzung wirkt sie wie in die Venen eingedrungene Luft, und tödtet durch Herzausdehnung. Eingeathmet ist sie allen Thieren nachtheilig und selbst tödtlich, obwohl neuerlichst Ozanam die Einathmungen von Kohlensäure als ein wirksames und gefahrloses *Anaestheticum* empfohlen hat, deren Wirkung denen der Aetherinhalationen ähnlich, aber flüchtiger und weniger gefährlich sei, so dass man sie längere Zeit (selbst 10-20-30 Minuten) fortsetzen kann. Nie trat (bei Thierversuchen!) plötzlicher Tod ein, wie beim Chloroform und Kohlenoxydgas. Thiere, die häufig den Inhalationen unterworfen wurden, gewöhnten sich fast so daran, dass es zuletzt schwer wurde, sie zu anästhesiren (*Gaz. méd. de Paris*. 1858. 10.). — Von Menschen eingeathmet, erzeugt sie im ganz reinen Zustande eine so krampfhafte Verschliessung der Glottis, dass nicht die geringste Menge davon in die Luftröhre dringen kann. Der Tod erfolgt hier durch gehemmte Respiration (Asphyxie) und kann bei schleuniger Einwirkung der freien Luft verhindert werden. (Schon Leblanc bewies, dass reines Kohlensäuregas im Verhältniss von 30% zur atmosphärischen Luft keine Asphyxie erzeugt, während eine durch Gährung oder Verbrennen von Kohlen erzeugte Mischung von 4½ % der unreinen Kohlensäure rasch asphyktische Zufälle herbeiführt). Mit ⅔ atmosphärischer Luft vermischt, bringt sie beim Einathmen anfangs keine merklich nachtheiligen Einwirkungen hervor. Sie gelangt aber dann in die Lungenzellen und so ins Blut, und wirkt daher bald auf's Sensorium wie ein Narcoticum. Beim Einathmen einer derartig an (½) Kohlensäure reichen Luft entstehen nämlich allmälig Kopfschmerz, Gefühl von Vollheit und Engigkeit in Schläfe und Hinterhaupt, Schwindel, grosse Muskelschwäche, quälende Beängstigung und Brustbeklemmung, Herzklopfen, sensorielle Störungen, Ohrensausen, Gesichtstäuschungen, Schläfrigkeit, Schlafsucht, Bewusstlosigkeit, Ohnmacht; endlich erfolgt bei fortgesetzter Einathmung unter Delirien, Convulsionen und Erbrechen der Tod durch Apoplexie. Bei der Section findet man die Cerebralgefässe strotzend, und seröse oder blutige Exsudate im Gehirn. — Bei der Anwendung in Gasgestalt auf die äussere Haut ruft die Kohlensäure ein Gefühl von Prickeln und Jucken, vermehrte Röthe, Wärme und selbst Schmerz, und kommt davon etwas in das Auge, Thränen hervor; ferner nach Küster (Casper's Wochenschrift, 1847, Nr. 34. 35) u. A. Pulsfrequenz, starken Schweiss (in Gasbädern bei 22° R. zuverlässig selbst bei

Kohlensäure.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

den torpidesten Subjekten in 30-40 Minuten), allgemeine Aufregung; nach Collard de Martigny bei längerer äusserlicher Anwendung (in Gasbädern) selbst Kopfschmerz, Eingenommenheit des Sensoriums, bedeutende Affection der Respirationsorgane, Schwindel u. dgl., obwohl diese Symptome nur bei gleichzeitiger Einathmung eintreten mögen. Auf eiternde oder ihrer Epidermis beraubte Flächen äusserlich applicirt, wirkt sie stimulirend, antiseptisch, die profuse Secretion zügelnd, die perverse verbessernd. Nach Nepple's Versuchen (*Journ. de méd. de Lyon*, 1844) in den Mineralbädern von St. Alban (Loire) influirt sie auf die organischen Gewebe nach Art der adstringirenden und austrocknenden Stimulantien, und bewirkt Besserung bei katarrhalischen, blennorrhoischen und atonischen Entzündungen, neuralgischen und spasmodischen Affectionen und bei Erschlaffung einzelner Organe, dagegen Verschlimmerung bei erethischen, erysipelatösen Entzündungen.

In flüssiger Form dem Magen einverleibt (in kohlensaurem Wasser oder als moussirendes Getränk oder in Brausemischungen), wirkt die Kohlensäure analog den anderen Säuren, durststillend, erquickend, kühlend, temperirend, ermunternd. Wird sie im Magen selbst entwickelt, so dehnt sie denselben aus und verursacht Aufstossen. Sie unterscheidet sich indess von anderen Säuren durch ihre flüchtig belebende und erregende Wirkung auf das Nervensystem, vorzüglich zunächst auf die Magen- und Darmnerven, indem sie eine auf Schwäche beruhende, krankhafte Empfindlichkeit und Erregbarkeit derselben, die sich durch Schmerz, Krampf und Erbrechen kundgiebt, herabstimmt, dadurch die antiperistaltische Bewegung hebt, und brechenstillend wirkt. Vom Magengeflecht verbreitet sich diese erregende Wirkung, wiewohl minder kräftig, auf das Gesammtnervensystem, selbst auf das Gehirnorgan, hier einen leichten, rasch verfliegenden Rausch, flüchtige Beneblung herbeiführend. Nicht minder charakteristisch sind ihre Wirkungen auf das irritable Leben, dessen Functionen sie steigert, daher sie die Harnabsonderung und namentlich auch kräftig den Monatsfluss (selbst bis zu abortiven Folgen), so wie die Darmsecretion vermehrt, und die Verdauung hebt. Uebrigens wird sie auch vom Darmkanal aus resorbirt, und erzeugt dann gleichfalls die Symptome des Rausches. Ausgeschieden wird sie durch die Lungen, vielleicht auch durch die Haut. Ob durch den Harn ist zweifelhaft; Wöhler konnte nach dem Genuss kohlensaurer Mineralwässer und mousseirender Weine im Urin keine Vermehrung der Kohlensäure wahrnehmen; Lehmann hingegen fand in Folge kohlensäurereicher Getränke die Menge des oxalsauren Kalks und der freien Kohlensäure im Harn vermehrt.

Krankheitsformen. Angewandt wird die Kohlensäure in tropfbar flüssiger und in Gas-Gestalt. In der letzteren Form benutzt man sie vornehmlich äusserlich gegen:

1) Lungenschwindsucht, zwar nicht nach ihren ersten Empfehlern (Beddoës, Girtanner) gegen *Phthisis florida*, dagegen in der wahren Geschwürs- und Eiterlungensucht, wenn bereits Schmelzung vorhanden ist und das Lungengewebe ein übelriechendes, bräunliches Secret liefert, wo die Kohlensäure durch qualitative Verbesserung desselben — ähnlich wie bei ihrer äusseren Anwendung in Gasgestalt auf geschwürige, faulige und selbst brandige Bildungen — dem völligen Zersetzungsprocesse lange zu widerstehen vermag. Hierher gehören die Einathmungen des aus Kreide mittelst Schwefel- oder Weinsäure entwickelten kohlensauren Gases, zu dessen Entbindung Mudge einen eigenen Apparat erfunden; ferner die sogenannten Erdbäder, wo der Lungenkranke unmittelbar hinter dem Pfluge herschreiten muss, um die frisch aufsteigenden Dünste aus der aufgewühlten Erde einzuziehen; endlich der zuerst von Read empfohlene längere Aufenthalt in Kuhställen in einer Temperatur von + 14-16° R., wobei die sorgfältigste Reinigung der Stallwohnung zur Bedingung gemacht wird. Schönlein warnt jedoch nachdrücklich vor dem Missbrauch mit diesem Mittel, welches bei allen Lungenschwindsüchtigen ohne Unterschied angerathen wird. Er will die Einathmung in Kuhställen nur bei den mit grösserem Erethismus und entzündlicher Reizung verbundenen Phthisen, wo eine trockene frische Luft nicht gut vertragen wird, so wie bei den häufig im Nachstadium der Masern oder durch menstruelle Störungen entstandenen angewandt wissen.

2) Faulige Zersetzung, zumal in bösartigen Faul- und Gallenfiebern, septischen Ruhren und Bräunen, beim Scorbut (Neumann hier besonders in Gestalt gährender Körper, wie Bierhefe).

3) Jede Art des Erbrechens, namentlich in Folge zu grosser Reizbarkeit der Magennerven und bei zu starker Wirkung angewandter Brechmittel (*Hyperemesis*). Selbst beim Bluterbrechen leistet die Kohlensäure in den verschiedenen Formen der Brausepulver (s. Formul.) gute Dienste, wie sie auch in der nervösen (nicht synochalen) Gastritis, die in Form einer heftigen Cardialgie sich darstellt, oft das einzige Mittel ist, das stürmische Erbrechen zu beschwichtigen.

In flüssiger Form benutzt man die Kohlensäure ebenfalls gegen heftiges Erbrechen, so wie im Anfange fieberhafter Krankheiten als durstlöschendes, kühlendes Mittel, und gegen Lithiasis (besonders bei reichlichen Phosphaten im Harn). Sehr ausgedehnt ist ihre Anwendung in Form der kohlensauren Mineralwässer, von denen Obersalzbrunn und Selters (mit ½ Th. lauer Milch getrunken) sich vorzüglich für Phthisen, die in Folge venöser Stockungen entstanden sind und in Form der Lungenblennorrhöe auftreten, so wie gegen Tuberculosis eignen. Gegen Blasenblennorrhöe und Nierenschwindsucht rühmt man Schwalheim und Fachingen; gegen Schwäche der ersten Wege mit Störungen im Verdauungsgeschäft, freier Säureentwickelung im Magen, Sodbrennen Selters, Geilnau, Fachingen; gegen Hyperämien im Leber- und Pfortadersystem Kissingen; gegen Blasen- und Nierensteine Selters.

Endlich benutzt man das aus den kohlensauren Mineralquellen ausströmende Gas äusserlich gegen faulige, scorbutische, krebsige Geschwüre. Hierher gehören auch die Douchen von kohlensaurem Gas in Mastdarm (Küster, Parkin bei Dysenterie und Mastdarmgeschwüren), Scheide und Uterus — Simpson in Edinburg bediente sich derselben als eines, den (hier) oft schmerzhaften Chloroformdämpfen vorzuziehenden Anästheticums, besonders bei Application auf Schleimhäute, z. B. bei Scheiden- und Uterinneuralgien und verschiedenen Reiz- und Krampfzuständen der benachbarten Organe; Maisonneuve bei Ulceration und *Cancer uteri* als Antisepticum; sie leiten die Kohlensäure in den Uterus mittelst eines Kautschukrohrs, das mit einer Flasche, worin eine Mischung von Kreide und Schwefelsäure (s. S. 224) enthalten, hermetisch in Verbindung steht; (Schmidt's Jahrb. 1857. Bd. 93. 2.); neuerdings empfahl Scanzoni (Wien. med. Wochenschr. 11. 1857) auch den auf den Muttermund gerichteten Kohlensäuregasstrom als Mittel zur künstlichen Einleitung der Frühgeburt, indem die Kohlensäure glatte Muskeln rasch zu Contractionen erregt — sowie die Breiumschläge aus leicht gährenden Substanzen (wie Mohrrüben, Weintrestern, Sauerteig, Honig, abgekochtes Malz) auf brandige, faulige und krebshafte Geschwüre.

Präparate. 1) *Pulvis aërophorus.* Brausepulver: s. Formul.; über Entwickelung von Kohlensäure und Brausemischungen s. *Natrum carbonicum acidulum.* Das beste Brausepulver besteht aus *Natrum carbon. acid.* (℈ß) und Weinstein- oder Citronensäure (gr. jv).

2) *Aqua Sodae s. carbonica.* Sodawasser: In England sehr beliebt und auch in Deutschland gebräuchlich; wird durch Condensation von Kohlensäuregas (5 Vol.) in Wasser (1 Vol.) bereitet; moussirt, schmeckt säuerlich, wirkt kühlend und antemetisch.

Formulare.

℞ *Natri carbon. acidul.* ℥ß, *Acid. tartar.* ʒiij, *Sacchar. albiss.* ʒvij. DS. Zu ʒß-℈ij alle 2-2½ Stunden (*Pulvis aërophorus Ph. Bor.*).

℞ *Natri carbon. acid.* gr. xv, *Elaeosacchar. Citri* ℈ß. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 4. DS. Stündlich ein Pulver mit 1 kleinen Esslöffel Citronensaft während des Aufbrausens zu nehmen (nach Phoebus besonders für schwache Verdauungsorgane geeignet).

℞ *Natri carbon. dep. sicc.* ʒij, *Tart. dep.* ʒvj, *Sacch. alb.* ℥ß. M. f. Pulv. DS. Theelöffelweise in Wasser während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura natroso-tartarica s. Pulvis aërophorus Vogleri*).

℞ *Kali carbon. e Tartaro* ℈ij, *Sacchar. albiss.* ʒij, solve in *Aq. destillat.* ℥jv, *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij. DS. ¼stündlich 3 Esslöffel mit 1 Esslöffel Citronensaft während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura kalino-citrica s. Potio Riverii*; ganz besonders gegen Hyperemesis).

℞ *Kali (Natri) carbon.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥vj. M.

℞ *Acid. sulphuric. dilut.* ℥ß, solve in *Aq. destill.* ℥vj. MDS. Von der ersteren Mischung wird ein Esslöffel und gleich darauf von der zweiten auch 1 Esslöffel gegeben (*Mixtura kalino [s. natroso-] sulphurica s. Potio antemetica Hulmiana*). Bei dieser nicht ganz gelinden Mischung entwickelt sich die Kohlensäure erst im Magen, und es bildet sich *Kali* oder *Natrum sulphuricum*, das gelind auf den Stuhl einwirkt.

℞ *Liq. Ammon. carbon. (s. succin.)* ℈ß, *Succ. Citri.* ʒiij. DS. Während des Aufbrausens zu nehmen (*Mixtura-ammoniato-citrata*; nach Berends diaphoretisch und flüchtig reizend, zumal in erethisch-typhösen Fiebern).

℞ *Natri carbon. acidul.* ʒiij, solve in *Aq. font.* ℔iij; in lagena affunde *Acid. tartaric.* ʒjß antea in *Aquae font.* q. s. solut. Lagenam statim rite obtura (nach Sundelin; künstliches kohlensaures Wasser).

Acidum aceticum. Acetum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen der Essigsäure. Im Safte vieler Vegetabilien in freiem Zustande oder an Kali, an Kalk, z. B. im Saft der Ulme (Vauquelin), an Ammoniak (nach Morin in den Früchten der *Areca Catechu*) gebunden, und in thierischen Flüssigkeiten (im Magensafte bei krankhafter Verdauung, in Milch, Harn und Schweiss); ferner durch trockene Destillation der Pflanzen und vieler Thierstoffe, so wie durch Einwirkung concentrirter Mineralsäuren auf letztere, am reichlichsten jedoch als Produkt der sauren oder Essig-Gährung erhalten. Werden nämlich in weingeistige oder weinige Gährung übergegangene Flüssigkeiten bei einem Temperaturgrade über + 18° der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt (bei + 30-35° geht dieser Process am besten vor sich), so wandeln sich dieselben durch Aufnahme des Luftsauerstoffes und Entwickelung von Kohlensäure um.

Zum Arzneigebrauch werden folgende Essigarten benutzt:

1) *Acetum crudum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. commune.* Roher Essig. Man gewinnt ihn in eigenen Fabriken als Produkt der sauren Gährung verschiedener, Weingeist enthaltender Flüssigkeiten, wonach er den Namen Wein-, Bier-, Obstessig erhält. Je mehr Weingeist diese enthalten, desto stärker wird der Essig (durch Oxydation des Weingeistes auf Kosten des Sauerstoffes der Luft). Die beste Sorte ist der Weinessig (*Acetum vini*). Der Essig soll so viel Säure enthalten, dass ℥j hinreichen, um nach Vorschrift der *Ph. Bor.* ʒj, nach *Ph. Austr.* ʒij *Kali carbonicum purum* völlig zu neutralisiren; er lässt sich mit Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen mischen, löst nur wenig vom Kampher und nimmt die Gummiharze auf, ohne sie wirklich zu lösen.

2) *Acetum concentratum* (*Ph. Bor.*) *s. Acidum aceticum concentratum* [*crudum et purum*] (*Ph. Austr. et Bav.*).

Bereitung nach *Ph. Bor.*: Essigsaures Natron (℔iij) wird mit roher Schwefelsäure (℔ij) und Wasser (℔j) übergossen und der Destillation ausgesetzt, bis ℥xxxiij übergegangen sind. Das Destillat wird bis zu 1,040 spec. Gew. mit destillirtem Wasser verdünnt. — Die Aetiologie dieses Processes beruht darauf, dass die Schwefelsäure, welche eine grössere Verwandtschaft zum Natron als die Essigsäure besitzt, sich mit diesem bei der Destillation zu schwefelsaurem Natron verbindet, und zugleich auf der Flüchtigkeit der Essigsäure in der Destillationshitze, wodurch letztere frei und vollständig abgeschieden wird und in das Wasser übergeht. Auch aus essigsaurem Bleioxyd lässt sich durch eine ähnliche Procedur der concentrirte Essig darstellen.

Eigenschaften. Eine klare, farblose Flüssigkeit, weder von schwefligem, noch brenzlichem Geruch, verdunstet in einem Uhrglase ohne Rückstand. ℥j neutralisirt ʒiij *Kali carbonicum purum.*

3) *Acetum purum* (*Ph. Bor.*) *s. destillatum*: Mischung aus *Acet. concentr.* 1 mit *Aq. destillata* 5; farblos, angenehm sauer. ℥ij neutralisiren ʒj *Kali carbonicum purum.*

4) *Acidum aceticum* (*Ph. Bor.*) *s. Acidum aceticum concentratissimum* (*Ph. Austr.*) *s. Alcohol Aceti s. Acetum glaciale s. radicale.* Reine Essigsäure, Acetylsäure.

Bereitung. Rohes *Kali sulphuricum* (℥xiij) und *Acidum sulphur. crudum* (℥vij ß) werden vermischt, bis zur Trockne abgedampft, bei verstärktem Feuer geschmolzen und dann abgekühlt und gepulvert. Hierzu werden ℥xij ganz trockenes *Natrum aceticum* (aus etwa ℥xx durch mässige Wärme gewonnen) gemischt und die Destillation aus dem Sandbade so lange fortgesetzt, bis etwa ℥vij übergegangen sind. (Nach der früheren *Ph. Bor.* ward die Essigsäure aus dem essigsauren Bleioxyd, Bleizucker, bereitet). — Die Aetiologie dieses Processes beruht darauf, dass die Schwefelsäure aus dem Schwefelsäurehydrat die Essigsäure vom Natron austreibt und Glaubersalz bildet, während das mit der Schwefelsäure verbundene Wasser sich mit der Essigsäure zu Essighydrat verbindet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Die in völlig wasserfreiem Zustande nicht darstellbare Essigsäure ist eine farblose, klare, durchsichtige Flüssigkeit, von durchdringendem, erquickendem, saurem Geruch und scharfem, saurem, angenehmem Geschmack, leicht verflücht- und entzündbar, mit blauer Flamme brennend; mit Wasser in jedem Verhältniss mischbar, zieht sie selbiges allmälig aus der Luft an und ist daher in verschlossenen Gefässen aufzubewahren; sie krystallisirt bei niederer Temperatur, verbindet mit den Basen sich zu essigsauren Salzen, von denen das essigsaure Eisenoxyd durch eine rubinfarbene Lösung ausgezeichnet ist. Spec. Gew. = 1,058-1,060. Sie enthält nach *Ph. Bor.* in 100 Th. 84-85 Th. wasserleerer Essigsäure, nach *Ph. Austr.* nur etwa 75 pCt.

Analyse nach Berzelius: $C^4 H^4 O^4$ oder 47,54 K., 5,82 W. und 46,64 Sauerstoff.

Hier reihen sich noch folgende officinelle Essigpräparate an:

5) *Acetum aromaticum* (*Ph. Bor., Austr.* et *Bav.*) *s. Berolinense.* Gewürzessig: Rosmarin-, Salbei-, Pfeffermünzkraut (āā ℥ij), Gewürznelken, Zittwer- und Angelikawurzel (āā ℥ß), mit rohem aufgekochtem Essig (℔vj) 4 Tage macerirt und ausgepresst; nach *Ph. Austr.* und *Bav.* auch noch Kampher zugesetzt; ist klar, rothbraun, von kräftigem, angenehm gewürzhaftem, saurem Geruch und Geschmack. Den älteren Namen Pestessig (*Acetum pestilentiale s. antisepticum s. prophylacticum s. cardiacum*) und Vierräuberessig (*Vinaigre des quatre voleurs, Acetum quator latronum*) erhielt er wegen seiner für prophylaktisch gehaltenen Wirkung gegen Pestansteckung, und namentlich die letztere Bezeichnung, weil zur Zeit der Pest zu Marseille 4 Männer, sich dadurch für gesichert haltend, unter dem Schein der Hülfeleistung die Pestkranken beraubten. Man benutzt ihn innerlich gegen Faul- und Gallenfieber, ansteckende Typhen, jetzt aber fast ausschliesslich nur noch äusserlich gegen Ohnmacht, Schlagfluss, Scheintod, und zu Räucherungen gegen das Typhus-, Faulfieber- und Pestcontagium.

6) *Acidum aceticum aromaticum* (*Ph. Bor.*). Besteht aus Essigsäure (℥j), Gewürznelken- (ʒj), Lavendel-, Citronen (āā ℈ij), Bergamott-, Thymian- (āā ℈j) und Zimmtöl (℈ß); klar, gelbbraun; (als Räucheressig ähnlich gebraucht wie *Acetum aromaticum*). Das *Acidum aceticum aromaticum Ph. Bav.* besteht aus Essigsäure und Essigäther āā ℥j und 40 Tropfen Nelkenöl; das *Acidum aceticum aromatico-camphoratum Ph. Bav.* aus ⅛ *Ol. Citri*, ⅜ *Ol. Caryophyllor.*, 1 Kampher und 64 Essigsäure.

Wirkungsweise. Alle Formen und Verbindungen der Essigsäure sind in ihren Wirkungen analog. Concentrirte Essigsäure erscheint örtlich als Irritans und corrodirendes Gift in Folge ihrer chemischen Einwirkung, indem sie die Eigenschaft hat, viele Bestandtheile des thierischen Organismus aufzulösen, wovon wohl die meisten ihrer physiologischen und therapeutischen Wirkungen herrühren. Aus C. G. Mitscherlich's Versuchen (*de acidi acetici, oxalici etc. effectu in animalibus observatio. Berol.* 1845) an Kaninchen geht hervor, dass 1 Unze in 7 Minuten, ½ Unze injicirt in 11 Minuten den Tod zur Folge hatte, und bei der Section sich im Magen reichliche Schleimabsonderung nebst ergossenem Blute vorfand; die kleinen runden Zellen der Magenschleimhaut waren wohl erhalten, die Schleimschicht von der Säure durchdrungen, die *Tunica propria* von ihr erweicht und durch die Auflösung von Blutkörperchen bräunlich gefärbt. Das Venenblut war schwarzbraun gefärbt. (Ferner waren die peristaltische Bewegung des Dickdarms aufgehoben, die Darmhäute verdickt und weisslich gefärbt. Der Geruch der Essigsäure verbreitet sich, da die Magenhäute durchdrungen waren, auch in der Bauchhöhle.) Demnach besitzt die (concentrirte) Essigsäure die Eigenschaft, die Blutkörperchen (sammt ihren Kernen, nach Hünefeld) aufzulösen, wie sie auch coagulirtes Eiweiss auflöst, flüssiges Eiweiss selbst beim Kochen nicht coagulirt, den geronnenen Faserstoff aufquellen und vollkommen durchsichtig und in Wasser löslich macht (Berzelius), und Käsestoff und Globulin niederschlägt. Durch diesen lösenden Einfluss auf die Proteinstoffe verdünnt und verflüssigt sie einerseits das Blut, verlangsamt den Puls und wirkt gleich den Mineralsäuren (auch wohl durch ihre leichte Verdunstung) kühlend, erfrischend, durstlöschend (indem sie ebenfalls die Absonderung der Schleimhäute und Drüsen vermehrt), die Fieberhitze mässigend, den venösen Orgasmus beschränkend, die venöse Circulation fördernd, so dass sie sich in Fieber- und Entzündungszuständen und bei activen Blutungen heilkräftig erweist; andererseits erzeugt sie bei übermässiger Einwirkung (wie z. B. beim Missbrauch des Essiggenusses) Blässe — bekanntlich trinken eitle Frauenzimmer, um einen weissen „interessanten" Teint zu bekommen, reichlich Essig — und durch ihren Nachtheil auf das gesammte arterielle System und die davon abhängende Ernährung, selbst Kachexie und Schwindsucht (Portal). Hierauf beruht auch der Nutzen des Essigs gegen Fettleibigkeit (s. Krankheitsformen). Gleichzeitig dient sie aber vermöge dieser chemischen Eigenschaft auch als Lösungsmittel der Nahrungstoffe im Magen, indem sie die eiweissartigen Substanzen derselben dadurch leichter verdaulich macht, dass sie entweder aufgelöst oder durch Aufquellen lockerer werden, — wie z. B. Fleisch in Essig eingelegt, weicher und leichter zu verdauen ist, und saurer Kohl vermittelst seines Essigsäuregehalts auch die schwerer verdaulichen Bestandtheile des Kohls der Verdauung zugänglicher macht, als dies bei frischem der Fall ist — und wirkt demnach auf die Verdauung fördernd wie ein Gewürz, so dass sie in verdünntem Zustande leicht vom Magen und Darmkanal vertragen wird. Bei längerem Fortgebrauch aber äussert sie, wie erwähnt, ihren störenden Einfluss auf die Ernährung und organische Production, und erregt dann, eben so wie in grossen Gaben, Säure in den ersten Wegen, Magendruck, Koliken und Durchfälle, ja ruft selbst organische Entartungen der Magen- und Darmhäute, namentlich scirrhöse Verhärtungen und wirklichen Magenkrebs (Morgagni) hervor, und in ähnlicher Weise, wie die concentrirte Essigsäure die Magenhäute erweicht, verursachen grosse Gaben der verdünnten Essigsäure leicht gelatinöse

Essigsäure. Acetylsäure. Essig.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Erweichung und selbst Perforation des Magens, obwohl Christison 8 Unzen Essig ohne Nachtheil auf einmal geniessen sah. Besonders nachtheilig äussert sie sich in Form der Dämpfe, so dass Sundelin (Pereira's Erfahrungen widersprechend) namentlich das Lungenorgan bei den in Essigfabriken beschäftigten Arbeitern leiden, und sie häufig phthisisch sah. — Bildet sich Essigsäure krankhaft im Magen, dann stört sie die Digestion, und ist wohl mit die Veranlassung zu der Magenerweichung im kindlichen Alter, wo dieser Säurebildungsprocess häufig eintritt, während bei Erwachsenen daraus oft Magenkrampf, Magengeschwüre und Hypertrophien der Magenschleimhaut sich entwickeln. — Die peripherischen Secretionen, namentlich die des Urins, werden durch Essigsäure vermehrt. Ob sie in den Urin übergeht, ist noch nicht erwiesen. Liebig zweifelt daran.

Krankheitsformen. 1) Fieberhafte Krankheiten, mit brennender Hitze, unmässigem Durst, starkem Gallenreiz, fauliger Stoffentmischung. Namentlich in erethisch-typhösen Fiebern mit flüchtigen Wallungen, venösen Kopfcongestionen, dadurch bedingten Delirien, grosser Beweglichkeit des Nervensystems und daniederliegender Hautthätigkeit (Berends, Parrot). Eben so in nervösen Gallenfiebern, im Brennfieber (*Causus*), *Typhus putridus* (Pringle und Ludwig Behufs Vorbeugung des septischen Zustandes, Jahn und Hecker bei schon ausgebildeter Sepsis). Desgleichen gegen exanthematische und contagiöse Fieber, wenn erstere den typhös-septischen Charakter annehmen, besonders gegen Scharlach (Herberger, Stiemming), Friesel, Pocken, und selbst (namentlich der Gewürzessig) als Vorbeugemittel der Pest. Bei allen genannten Uebeln vorzugsweise Weinessig, und zwar innerlich als Getränk und zugleich äusserlich zu Waschungen.

2) Blutungen, namentlich gegen atonische Uterin- und erschöpfende Hämorrhoidalblutungen, profuse Pneumorrhagien, scorbutische (Lind) und typhöse Darmblutungen, Werlhof's Blutfleckenkrankheit und selbst gegen Bluterbrechen.

3) Leberkrankheiten, mit quantitativ (Polycholie) oder qualitativ abnormer Gallenabsonderung. L. W. Sachs empfiehlt anhaltenden Essiggebrauch gegen Gelbsucht (in Verbindung mit Pflanzenkost) und heilte damit einen ¾ Jahre lang bestandenen Icterus.

4) Manie (Locher in der gerühmten Verbindung mit Kampher; Bang), sicherlich durch Mässigung der heftigen Kopfcongestionen.

5) Narkotische Vergiftung; jedoch immer erst nach Entfernung des Giftes aus dem Bereich des Nahrungskanals, indem sonst die narkotischen Erscheinungen durch Auflösung und rasche Mittheilung des Giftes noch stärker hervortreten, was sich namentlich auf die alkaloïdhaltigen Narcotica bezieht. Ferner ist der Essig aus rein chemischen Ursachen sehr hülfreich gegen Vergiftungen durch ätzende Alkalien (Kali, Kalk und ihre Carbonate) und kaustisches Ammonium, gegen Vergiftungen durch Kampher und (nach Kerner) durch Wurstgift.

6) Einathmung schädlicher, irrespirabler Gasarten, wie des Kohlenoxyd- und Kohlensäuregases. Hier wie dort (sub 5) erweist sich der Essig nicht sowohl gegen die beiderlei deletären Einflüsse (das Narcoticum oder die mephitischen Luftarten) selbst, als vielmehr gegen die durch dieselben erzeugten Zufälle hülfreich, namentlich gegen die zu starke Venenturgescenz, den gehemmten Blutrückfluss vom Gehirn und die dadurch bedingte Gehirnlähmung. Ganz in dieser Art wirkt er auch gegen Zufälle des stärkeren Rausches (nach Klose benehmen diesen einige Esslöffel Weinessig von allen Mitteln am schnellsten).

7) Leiden der Schleimhäute in den Athmungswegen (z. B. bei Bronchialkatarrh; Bird, Plagge) und zwar hier besonders in Form von Essigdämpfen; so bei *Angina maligna* (Pereira, Pringle), Asthma (Tissot), Croup (Jurine, Sachse, Gruithuisen); bei letzterem wirkt der Essig vielleicht chemisch durch Auflösung des plastischen Schleims (s. Wirkungsweise). Neuerdings empfahl van Ryn seine Abortivbehandlung der *Angina tonsillaris* mittelst des *Acetum aromaticum*, Morgens und Abends zu 1 Essl. Die Krankheit soll nach 2-3 Dosen spurlos verschwinden (Schmidt's Jahrb. 1850. Bd. 67. S. 36).

8) Bleikolik (Vergari, Grubbens, Calmodi).

9) Fettsucht (Haller). — Die äussere Anwendung s. Form.

Präparate: s. Physiographie. Ausser den S. 226 genannten Präparaten bildet der Essig einen Bestandtheil der Schmucker'schen Fomentationen (s. Salpeter), der *Mixtura vulneraria acida* (s. Schwefelsäure), des *Oxymel spl.* (s. *Mel*), des *Acetum Colchici*, *scilliticum*, *Rubi Idaei*, *Rutae*, *Rosarum* (s. Register), und die Essigsäure einen Bestandtheil des *Acidum aceticum aromatico-camphoratum* (s. Kampher).

Gabe. Der Weinessig zu ½-1 Esslöffel, alle 3-4 Stunden; als Getränk in Fiebern zu ℥j-℥iij auf einige Pfund Wasser mit einigen Loth Zucker versüsst, oder bis zur angenehmen Säure unter das gewöhnliche Getränk gemischt; bei narkotischen und alkalischen Vergiftungen, Stickfluss, Scheintod in Folge von Einathmung irrespirabler Luftarten, so wie zur Bekämpfung eines gefahrdrohenden Rausches zu 1-2 Esslöffeln, rein oder mit gleicher Wassermenge verdünnt; zum Klystier zu ℥j-℥iij, rein oder mit gleicher Menge Flüssigkeit verdünnt. Der (innerlich selten benutzte) Gewürzessig zu ½-1 Esslöffel, einigemal täglich; in Mixturen zu ℥j-℥ij auf ℥vj Flüssigkeit, esslöffelweise. Die Essigsäure zu gutt. 5-10-20 auf Zucker, oder zu ʒj-ʒij auf ℥vj Flüssigkeit und versüsst, esslöffelweise (s. Formul.).

Form. Innerlich: Der Weinessig rein oder in Mixturen, Saturationen (es sättigen ℥ij Weinessig *Liquor Kali carbonici* ʒij, *Kali carbon. acidulum* ʒjß, *Kali carbonicum purum* ʒj, *Natrum carbon. crystall.* ʒj + gr. 45, *Natrum carbon. siccum* ℈ij, *Natrum carbon. acidulum* ʒj + gr. 15, *Ammon. carbon.* gr. 45, *Liquor Ammonii carbon.* ʒv, *Magnesia carbonica* gr. 36), oder (am häufigsten) zum Getränk (s. Gabe) als Oxykrat (ein Gemisch von Essig und Wasser). Gewürzessig und Essigsäure entweder rein oder in Mixturen (s. Gabe).

Aeusserlich: Der Weinessig zu Waschungen (zu einigen Unzen rein oder verdünnt), vorzüglich in typhösen und Faulfiebern (in letzteren von G. A. Richter ausnehmend gerühmt), anfangs lau, später kalt; im ansteckenden Typhus und gelben Fieber, nervös-septischen Scharlach und Friesel (Herberger), gegen Insekten- und Vipernstich, Prurigo (Wilkinson). — Ferner zu Umschlägen und Bähungen: gegen venöse Kopfcongestionen und heftiges Kopfweh (Umschläge mit Wasser oder geriebenem Brod); gegen Gebärmutterblutungen, septische Meteorismen und Blutdiarrhöe im Typhus (Löffler) auf den Unterleib; gegen Diabetes mit Wasser und Alaun auf die Nierengegend (Wintringham); gegen Bluthusten in kalten Essig getauchte Tücher auf die Brust, bei Bluterbrechen auf den Bauch; einen in Weinessig getauchten Schwamm auf das Mittelfleisch, 2mal täglich, bei Nacht darauf befestigt, gegen hartnäckigen Samenfluss (von Horn und Fleisch mit dem besten Erfolg benutzt); gegen Blut-Austretungen, Unterlaufungen und Ekchymosen, Quetschungen, traumatische Verletzungen blutarmer, sehr sensibler Theile, träge Geschwülste, Bleilähmungen (Grubbens); im ersten Stadium des Hospitalbrandes (Werneck), in den letztgenannten Fällen warm angewandt. — Zu Einspritzungen: in die Scheide bei erschöpfenden Metrorrhagien (mit Essig gesäuertes Kaltwasser; Calderoni), auch gegen Leukorrhöe (Percival) in die Scheide, bei profuser Nasenblutung in die Nase (auch zu essiggetränkten Tampons), bei Hodenscheidenwassersucht in die *Tunica vaginalis* zur Bewirkung der Radicalkur mittelst adhäsiver Entzündung; zu Mund- und Gurgelwässern: mit China, Salbei, Raute, Honig, gegen brandige, faulige Anginen, Aphthen, Zahnscorbut und gegen Speichelfluss. — In Klystieren: ℥ij-℥jv auf gleiche Theile Wasser, als ableitendes Mittel bei entzündlichen Gehirnleiden, namentlich im *Hydrocephalus acutus*, gegen Croup (zuerst von Autenrieth empfohlen), gegen hartnäckige Leibesverstopfung, Leberobstruction (Herz), Askariden (Klose; hier in Bieressigklystieren, Lessing), gegen Mutterwuth, Ileus, Scheintod, zumal bei gewaltsamen Todesarten, im Schlagfluss mit *Tartarus stibiatus* (gr. 3-6). — In Dampfform als Schutzmittel gegen ansteckende Krankheiten, zur Reinigung der Krankenzimmer; am zweckmässigsten durch Siedenlassen des Gewürzessigs über einer Spirituslampe in einer flachen Blechschale, oder auch durch Besprengung des Fussbodens mit erwärmtem Essig; dahingegen ist das Verdampfen des Essigs über heissen Kohlen (wegen des sich entwickelnden Kohlendunstes), sowie das Besprengen erglühter Steine nicht zweckmässig, indem Essig in tropfbarer Gestalt bei Berührung mit heissen Körpern zersetzt wird. — Die reine Essigsäure äusserlich als stark reizendes Riechmittel bei Scheintod, Ohnmacht, hysterischen und asthmatischen Affectionen (hier nach Oesterlen stets frisch zu bereiten durch Vermischung von *Kali acetic.* ʒj mit *Kali sulphuric. acid.* — doppelt schwefelsaures Kali — ʒij), und als hautröthendes, selbst blasenziehendes Mittel (Bonvoisin, Lassère); auch wird sie gegen Warzen (Cloquet), neuerdings gegen *Alopecia circumscripta* (Reclam) gerühmt, indem sie die Epithelialschicht aufweicht und so die darin haftenden Pilzsporen entfernen soll (Med. Centralztg. 1849. No. 63).

Formulare. ℞ *Acet. concentrat.* ʒij-ʒiij, *Aq. Rub. Idaei* ℥v, *Aether. acet.* ʒß-ʒj, *Syrup. Rub. Idaei* ℥ij. MDS. 2stündl. 1 Essl. (von Sundelin in erethischen Typhosen sehr gerühmt). — ℞ *Acid. acet.* ʒj-vj, *Aq. destill.* ℥jv, *Syr. simpl.* ℥ß. MDS. Stündl. 1 Essl. bis zu erfolgter Abschuppung. Vorher ein Laxans aus 3-4 Gran Calomel oder *Ol. Ricini*; gleichzeitig der Hals in Flanell vollständig eingehüllt, der mit Opodeldoc getränkt ist (Dr. Schneck's Behandlung des Scharlachs in allen Formen desselben; vgl. Hays *the american Journ. of the med. sc.* 1857. Juli). — ℞ *Decoct. Aven. excort.* ℥vj, *Acet. crud.* ℥ij-℥iij. MD. Zum Klystier (Reil, bei Schlagfluss, Asphyxie, hartnäckiger Verstopfung, Ileus). — ℞ *Aceti* ℥iv, *Alcohol* ℥ij. MDS. Zu Umschlägen (*Liquor discutiens Ph. Bor. milit.*).

Acidum (Acetum) pyrolignosum s. pyroxylicum. Holzsäure.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Acidum* (*Acetum*) *pyrolignosum s. pyroxylicum. Acidum* (*Acetum*) *ligni* (*lignorum*) *empyreumaticum.* Brenzlicher Holzessig.

Bereitung. Durch trockene, in eisernen Retorten vorgenommene Destillation verschiedener, zumal harter (Laub-) Holzarten gewinnt man in chemischen Fabriken das *Acidum pyrolignosum crudum*, und durch nochmalige Destillation dieses Produkts bei gelindem Feuer in einer Glasretorte (nach *Ph. Bor.* so lange fortgesetzt, bis ¾ des Ganzen übergegangen) die rectificirte Holzsäure (*Acidum pyrolignosum rectificatum*). Officinell in *Ph. Bor.* und *Austr.*

Bestandtheile. 1) Im rohen Zustande: Wasser, Essigsäure (3-8 pCt.), und mehrere andere empyreumatische Stoffe, wie essigsaures Methyloxyd, Aceton, Aldehyd, Furfurol, Toluol, Pyrogallussäure, Methylalkohol oder Holzgeist (s. unten), Paraffin, Eupion, Picamar, Kapnomor, Cedriret, Kreosot (s. S. 182.).

2) Im reinen Zustande: Wasser, Essigsäure (20-30 pCt.), Holzgeist, Xylit, Mesit, und die eben genannten empyreumatischen Stoffe. Durch fortgesetzte Destillation des Holzessigs wird der Holzgeist (*Spiritus pyro-lignicus*) gewonnen, welcher nach Dumas und Péligot ein neuer Alkohol (Holzalkohol) ist, einen eigenen gelben Farbstoff (Pyroxanthin) enthält und als Doppelhydrat eines noch nicht isolirten Radicals, Methylen, angesehen, und demnach als Methylenbihydrat bezeichnet wird.

Eigenschaften. Eine bräunliche Flüssigkeit, von brenzlichem, dem der Schornsteine gleichendem, äusserst durchdringendem Geruch, stark saurem, unangenehmem, empyreumatischem, wässrigem Geschmack; mit Wasser leicht mischbar; dem Licht oder der Luft ausgesetzt, ihr Empyreuma verlierend.

Wirkungsweise. Alle Wirkungen der Holzsäure hängen, wie es scheint, von ihrem Kreosotgehalt ab. Diesem ähnlich wirkt sie daher örtlich auf thierische Substanzen antiseptisch, mumificirend, so dass sie an der Oberfläche zusammenschrumpfen, innen aber unverändert bleiben. Indem sie dergestalt die Fäulniss (z. B. des Fleisches) hindert, hält sie die bereits eingetretene, z. B. bei Geschwüren, in ihren Fortschritten auf. — Innerlich wirkt sie in sehr kleinen Gaben fast wie andere Säuren, nur mehr adstringirend. In mässigen Gaben bewirkt sie nach Berres, welcher 1823 damit zuerst Versuche anstellte, Gefühl von leichtem Brennen im Munde und Schlunde, beschleunigt den Puls, macht ihn wellenförmig, selbst stark und hart, und vermehrt die Haut- und Harnabsonderung. In grösseren Mengen wirkt sie intensiv reizend auf die damit berührten Flächen (Schlund und Magen), verursacht Erbrechen und constant eine entzündliche Affection der Luftröhre und Lungen, und wird endlich durch lähmungsartige Herabsetzung des Nervenlebens tödtlich. Nach Rübner führt sie in absolut zu starken Gaben bereits in 1-2 Minuten den Tod herbei, unter Convulsionen, die in Tetanus übergehen, nachdem Gliederzittern, Gefühllosigkeit, Heiserkeit, croupartiger Husten, äusserst mühsame Athmung, Betäubung des Gehirns und der Sinnesthätigkeiten, Gliedmaassenlähmung vorangegangen. Die Section ergab Entzündung des Magens und Darmkanals, und grosse Blutfülle des Gehirns und Rückenmarks so wie der grossen, parenchymatösen, blutreichen Organe; die muskulösen Theile wurden sehr rasch ganz steif und zeigten selbst für die galvanische Einwirkung keine Empfänglichkeit mehr. Offenbar hängen auch diese wahrhaft vergiftenden Zufälle von dem Kreosotgehalt des Holzessigs ab.

Krankheitsformen. Die Holzsäure wird sowohl innerlich, als (und zwar weit häufiger) äusserlich in solchen Krankheitszuständen benutzt, die auf einem Auflockerungs- und Schmelzungsprocesse des Organgewebes beruhen. So wandte sie Berres gegen faulige, brandige, krebshafte Geschwürsbildung, Stomacace, Hospitalbrand, üppig wuchernde, schwammige und bösartige Geschwüre und Zahncaries an. In etwas concentrirtem Zustande auf Charpie oder auf eiternde Flächen gebracht, erregte sie ätzende, brennende Schmerzen, die sich vom afficirten Theil bis zum Rücken oder Herzen fortpflanzten, worauf sich nach einiger Zeit Auflösung in eine käsige Masse zeigte. Fing sich diese an zu trennen, so erschienen darunter neue Fleischgranulationen und die Heilung schritt rasch vor; bläuliche, brandig-scheinende Theile erhielten ihr natürliches Ansehen; bei ausgebildetem Brande zog die Säure die abgestorbenen Stellen stark zusammen, benahm ihnen den üblen Geruch und förderte ihre Lostrennung. Auch verbesserte sie den stinkenden Geruch der Krebsgeschwüre. Nach dem Vorschlage von Klaatsch gebrauchte sie Pitschaft in der gallertartigen Magen- und Darmerweichung (s. Formul.) mit Erfolg; Klaatsch, Heim, Romberg gegen den Wasserkrebs der Kinder; Simons und Ranque gegen brandige Aphthen und andere bösartige Schlundaffectionen, zu einigen Tropfen Gurgelwässern zugesetzt. Kopp schreibt dem mehrmaligen Auswaschen mit einem in Holzsäure getauchten Schwamme, und nachherigem Auflegen der damit stark getränkten Charpie, in 2 Fällen von Brandcarbunkeln bei alten Leuten grösstentheils die Rettung des Lebens zu. Hanke hält das, nach Runge's Angabe durch Kalkerde ausgeschiedene, vegetabilische Empyreuma der brenzlichen Holzsäure, in Form der *Aqua empyreumatica* oder des *Oleum empyreumaticum lignorum*, für ein zuverlässiges Vorbeugemittel der schwarzen Blattern. Schulz, Lucas, Frank leistete sie bei üblen Geschwüren, zumal am Fusse, Barth gegen brandige Bräunen im Scharlachfieber als Gurgelwasser (s. Formul.), Rust bei brandig gewordenen Frostbeulen, wenn sich bereits eine eiternde Demarcationslinie gebildet hatte (in Form der Bähungen), Berres, Wigan und Böttcher (s. Formul.) bei *Favus* und *Tinea capitis maligna* gute Dienste, und Buchanan empfiehlt sie bei durch Mangel an Ohrenschmalz entstandener Taubheit (seine Methode s. Formul.).

Präparate. *Acidum pyrolignosum rectificatum (Ph. Bor.).* Gereinigte Holzsäure: Dieses, der gröberen brenzlich harzigen Theile beraubte Präparat eignet sich vorzüglich für den inneren Gebrauch.

Gabe. Innerlich die gereinigte Holzsäure nach Berres zu ʒβ-℥β in einem flüssigen Vehikel, namentlich einem aromatischen Wasser, einem China- oder Kalmusaufguss; die rohe, nur selten zum inneren Gebrauch geeignete, nach Berres zu gutt. 10-20 und bis ʒj tagüber gestiegen, in Wasser mit hinlänglichem Syrup versüsst.

Form. Die gereinigte Holzsäure zu Mixturen, Mund- und Gurgelwässern, Pinselsäften; die rohe zu Umschlägen (1 Th. auf 6 Theile Wasser), Waschungen, Einspritzungen.

Formulare.

℞ *Acid. pyrolignos. rft.* ʒj, *Aq. flor. Aurant.* ℥ij, *Syr. Amygdal.* ℥j. MDS. Stündl. 1 grossen Theelöffel; dabei als Getränk Zuckerwasser und Fenchelthee; als Nahrungsmittel, von dem nur wenig auf einmal gereicht wurde, mit reinem Wasser und Zucker bereiteter Gerstenschleim (von Pitschaft gegen Magen- und Darmerweichung eines halbjährigen Kindes mit Erfolg angewandt).

℞ *Infus. Calami* (ex ℥β) ℥jv, *Acid. pyrolignos. rft.* ʒij, *Syrup. spl.* ℥jβ. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel (nach Berres).

℞ *Acid. pyrolignos. rft.* ℥β, *Aq. destill.* ℥v, *Syrup. Moror.* ℥j. DS. Mund- und Gurgelwasser (Barth, gegen brandige, das Scharlachfieber begleitende Bräunen).

℞ *Acid. pyrolign. rft.* ʒjβ, *Mell. rosat.* ℥j. MD. in vitro charta nigra involuto. S. Pinselsaft (Heim, gegen Wasserkrebs).

℞ *Acid. pyrolignos. crud.*, *Spirit. sulphurico-aether.*, *Olei Terebinth. rft.* āā ℈j. MDS. Abends vor Schlafengehen 2 Tropfen in den Gehörgang zu träufeln, bei gleichzeitiger innerer Anwendung einer entsprechenden Gabe von *Vinum Colchici* (Buchanan, gegen Taubheit aus Mangel an Ohrenschmalz).

℞ *Acid. pyrolignos. rft.*, *Carbon. Tiliae subtiliss. pulv.* āā ʒj, *Tinct. Cinnamom.* (s. *Catechu*) ʒiij, *Mell. rosat.* ℥jβ. MS. Zum Bepinseln des Zahnfleisches (Radius, bei atonischen, übelriechenden Geschwüren des Zahnfleisches).

℞ *Acid. pyrolignos. rft.* ℥β, *Aq. Cinnamom. spl.* ℥jv, *Syrup. Moror.* ℥ij. DS. Mundwasser (nach Phoebus).

℞ *Acid. pyrolignos.* ℥j, *Ammon. carbon.* q. s. ad saturationem. DS. Zu Waschungen (von Wilkinson gegen syphilitische Auswüchse und Warzen empfohlen; die mehrmals tagüber gewaschenen Afterprodukte schrumpfen ein und vertrocknen ohne alle Schmerzen).

℞ *Sapon. virid.* ℥ij, *Lact. vaccin.* ℥jv, *Acid. pyrolignos.* ʒiij. M. f. Unguent. S. Zum Einschmieren (von Böttcher bei *Tinea capitis maligna* empfohlen).

Acidum benzoïcum. Benzoësäure.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Acidum benzoïcum.* *Acidum benzoylicum. Flores Benzoës. Sal Benzoës acidum.* Benzoylsäure. Benzoëblumen.

Vorkommen. Die Benzoësäure findet sich am reichlichsten im Benzoëharz (s. S. 147), und scheidet sich auch bei längerer Einwirkung der atmosphärischen Luft aus dem Bittermandelöl — welches eigentlich Benzoylwasserstoff ist (s. Bittermandel, Präparate) — ab. Sie kommt zwar an und für sich nicht selbst in Thierstoffen vor, wird aber gewonnen durch die zersetzende Einwirkung der siedenden Salpetersäure oder anderer oxydirenden Körper auf die im Harn der Pferde von Liebig entdeckte Hippursäure (Harnbenzoësäure), so wie durch Einwirkung des Kali auf Zimmtöl (Liebig) und der Salpetersäure auf das ätherische Fenchel- und Anisöl (Grotthuss) und auf Zimmtöl (Dumas).

Bereitung. Man kann die Benzoësäure bereiten: 1) auf nassem Wege durch Kochen des Benzoëharzes mit kohlensaurem Natron (nachdem beide zuvor mit Wasser zur Breiconsistenz gemischt und unter öfterem Umrühren längere Zeit [24 Stunden] digerirt worden, in welcher Masse die Natronlauge um so kräftiger einwirken kann), und durch nachherige Trennung der Benzoësäure vom Natron mittelst verdünnter Schwefelsäure. Bei diesem Process verbindet sich nämlich das Natron mit der an das Benzoëharz gebundenen Säure zu benzoësaurem Natron, während ein anderer Theil desselben im Ueberschuss vorhandenen Natrons (℥jx auf ℥xxjv Benzoëharz) mit diesem Harz zu Benzoëharzseife sich vereinigt. Durch Einwirkung der Schwefelsäure, zu welcher das Natron eine weit grössere Verwandtschaft, als zur Benzoësäure hat, bildet sich nun schwefelsaures Natron, und die Benzoësäure wird frei.

2) Durch Sublimation nach Vorschrift der *Ph. Bor.*: Gröblich gepulverte Benzoë (℔j) wird gleichmässig auf den flachen Boden eines runden eisernen Topfes von 8-9 Zoll im Durchmesser und 1-2 Zoll Höhe gestreut und über dem Topfe lockeres Löschpapier gebreitet, dessen Ränder an denselben mit Kleister befestigt werden. Auf den Topf setzt man einen aus Papier geklebten Cylinder oder Kegel ohne alle Oeffnung, und bindet dessen Ränder unten am Topfe mit einer Schnur fest. Dann wird der Topf auf eine, mit einer Lage Sand bestreute Eisenplatte gestellt, und unter letzterer ein gelindes Feuer 4-6 Stunden unterhalten. Die Dämpfe der Benzoësäure durchdringen leicht die Poren des Löschpapiers und setzen sich im Cylinder krystallinisch ab. Nach dem Erkalten kehrt man den Apparat um, durchschneidet die Schnur und entfernt den Papiercylinder, in dem man die Benzoësäure findet und daraus sammelt. — Officinell in *Ph. Bor.* et *Austr.*

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Erscheint in der Gestalt von weissen, perlmutterglänzenden, sehr biegsamen Nadeln, Blättchen oder Säulen, von angenehm gewürzhaftem, vanillenartigem Geruch (was von einer geringen Beimischung eines ätherischen Oels herrührt; denn im vollkommen reinen Zustande ist die Benzoësäure ganz geruchlos), schwach saurem, stechendem, im Schlunde kratzendem und scharf brennendem Geschmack; über Feuer unter Husten erregenden, weissen Dämpfen sich verflüchtigend; bei + 120° C. ölartig schmelzend und zu einer krystallinischen Masse erstarrend; bei + 145° sublimirend, bei + 239° siedend; specif. Gewicht = 0,667; färbt Lackmuspapier (aber nicht Veilchensaft) roth; in Wasser (in 200 Th. kaltem und 25 Th. kochendem), leichter in Alkohol, aber auch in Aether, ätherischen und Fettölen löslich; bildet mit den Basen benzoësaure Salze. Die Benzoësäure bildet mit wasserfreier Schwefelsäure die von E. Mitscherlich entdeckte Benzoëschwefelsäure, welche mit Basen zu eigenthümlichen (benzoëschwefelsauren) Salzen sich verbindet, und aus 2 At. Schwefelsäure, 1 At. Benzoësäure und 1 At. Wasser zusammengesetzt ist. Nach Liebig's Ansicht ist das Benzoyl das Radical der Benzoësäure (und auch des Bittermandelöls), bis jetzt aber noch nicht gesondert dargestellt worden. Wird krystallisirte Benzoësäure mit Kalkhydrat bei hoher Temperatur zersetzt, so bildet sich ein eigenthümlicher, von Faraday entdeckter, von E. Mitscherlich zuerst als Hauptprodukt der Benzoësäurezersetzung nachgewiesener Stoff, Benzol (Benzin, Phenylwasserstoff) genannt, eine farblose, klare, ölartige Flüssigkeit, von angenehmem, ätherartigem Geruch, von 0,85 specif. Gewicht, aus $C^{12} H^{6}$ zusammengesetzt; und durch Destillation des benzoësauren Kalks wird eine ölartige Flüssigkeit gebildet, das von Péligot und E. Mitscherlich entdeckte Benzon, welches farblos oder schwarzgelblich ist und aus $C^{13} H^{10}$ O besteht.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Nach Schreiber's Selbstversuchen mit ℥ß Benzoësäure, in 40 Dosen binnen 48 Stunden genommen, erregt dieselbe mehrtägiges Kratzen im Halse, vermehrtes Wärmegefühl im Magen und dann im ganzen Körper, starke Pulsfrequenz (von 66 auf 96 Schläge), geringe Störung der Verdauung, keine vermehrte Harnabsonderung, aber vorzugsweise in reichlicher Menge Schweiss und Schleimauswurf aus den Luftwegen. Hoppe in Berlin erklärt dagegen nach seinen Erfahrungen, die Benzoësäure wirke diuretisch und empfiehlt sie darum bei *Morbus Brightii* (Deutsche Klin. 1854. 13). Genauer ist ihre Wirkung nicht erforscht, doch nähert sich dieselbe in therapeutischer Beziehung den scharfstoffigen Heilmitteln (Senega), indem sie gleich diesen für die Schleimhaut der Lungen ein vorzügliches Reizmittel abgiebt. Nach den Erfahrungen und Versuchen von Ure (*Prov. med. and surg. Journ.* 1841.) und Keller (Poggendorff's Annal., 1842, Bd. 56, S. 638.) wird die Benzoësäure bei innerlicher Anwendung, durch Paarung mit einem stickstoffhaltigen Körper, wahrscheinlich mit dem Glycin der Galle, in Hippursäure umgewandelt im Harn angetroffen, und lässt sich daraus krystallinisch darstellen. Der Gehalt des Urins an Harnstoff, Harnsäure und harnsauren Salzen wird durch diese Umwandlung, die nach Kühne und Hallwachs (Nachr. d. K. Ges. der Wissensch. zu Göttingen. 1857. No. 8) im Leberkreislauf vor sich geht, nicht quantitativ verändert, jedoch der Urin selbst stark sauer. — Sie wird heutzutage nur selten benutzt und meist ausschliesslich als Expectorans bei Lungenleiden, zumal bei typhösen Pneumonien, wenn in Folge einer beginnenden Lähmung der respiratorischen Muskeln der Auswurf plötzlich stockt, der Athem sehr mühsam wird, Erstickungsgefahr vorhanden ist (Berends, Horn, Hoffmann). Unter denselben Umständen ist sie auch im zweiten Stadium wahrer Lungenentzündung, zur Zeit der Krisenbildung, bei veralteten Lungen- und Bronchialkatarrhen und im Schleimasthma anwendbar, überhaupt bei allen, mit wässrigen und schleimigen Ansammlungen in den Athmungsorganen und mit grosser Schwäche derselben verbundenen Uebeln. — Ihr Nutzen bei *Arthritis nodosa* und bei Bildung von Phosphaten im Urin, von Ure gepriesen und auf die unerwiesene Annahme gestützt, dass sie die Bildung der Harnsäure hemme, hat sich nicht bestätigt. — Bei *Incontinentia urinae nocturna* (Bettpissen) empfiehlt de Fraene (*Gaz. méd.* 1847, 6.) die Benzoësäure, Delcour in Verbindung mit Nitrum.

Die von Milne Edwards bereits entdeckte Eigenschaft, dass der Dunst des Benzin Insekten tödtlich sei, hat Reynal in der Thierarzneischule zu Alfort veranlasst, es gegen Läusesucht bei verschiedenen Thieren anzuwenden, wogegen es sich wirksamer bewährte, als Tabakssaft, Mercurialsalbe u. a. Das Mittel zerstört die Parasiten, ohne die Haut anzugreifen, weshalb man es auch gegen Phthiriasis und Krätze (hier nach Lambert als sehr wirksam; *Bull. de Thér.* 1855. 30. März) vorgeschlagen hat (Wien. Wochenschr. 1855. No. 25).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 3-6-10, einigemal täglich, in Pulver (am zweckmässigsten mit einem Oelzucker, namentlich mit *Elaeosaccharum Anisi*, *Foeniculi*, oder *Pulvis gummosus*), Pillen, Solutionen und Schüttelmixturen. — Das *Acidum benzoïcum* bildet einen Bestandtheil des *Elixir paregoricum* (*Tinctura Opii benzoïca*; s. S. 19). — Man meide Alkalien, Erden und Eisenoxydsalze.

Formulare.

℞ *Acid. benzoïc.* gr. vj, *Rad. Ipecacuanh.* gr. j, *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. ß, *Elaeosacchar. Foeniculi* ʒß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 4mal täglich ein Pulver mit Haferschleim zu nehmen (Horn, gegen nervöse Pneumonien mit stockendem Auswurf in Folge grosser Schwäche).

℞ *Acid. benzoïc.* gr. vj, *Camphor. trit.* gr. ij-iij, *Elaeosacchar. Anisi* ʒß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (im zweiten und dritten Stadium der Lungenentzündung, bei stockendem Auswurf, mühsamer, beklommener Athmung und drohendem Ausgang in Lungenlähmung, auch in den Anfällen des *Catarrhus suffocativus*, im Schleim- u. Krampfasthma, so wie bei der, Erstickung drohenden, Athemnoth und Beklemmung der Brustwassersüchtigen).

℞ *Acid. benzoïc.* gr. vj, *Camphor. trit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Elaeosacchar. Foeniculi* ʒß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver mit Haferschleim zu nehmen (Berends, bei Zeichen von beginnender Lungenlähmung in adynamischen Pneumonien, *Catarrhus suffocativus*).

℞ *Acid. benzoïc. pulv.* ʒj, *Rad. Helen. pulv.* ʒij, *Extr. Dulcamar.* ʒj, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. sem. Foeniculi.* DS. 3mal täglich 10 Stück (nach Phoebus als *Expectorans*).

℞ *Acid. benzoïc.* ʒß, *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒj, bene terendo misce c. *Syrup. Amygd.* ℥ij. M. f. Linctus. DS. Umgeschüttelt 2-1stdl. 1 Essl. (Berends' auswurffördernder Lecksaft bei chron. Katarrh alter Leute).

℞ *Acid. benzoïc.* gr. viij, *Liq. Ammon. anisat.* ʒß, *Vini stibiat.* ʒij, *Syrup. Seneg.*, *Oxymell. squillit.*, *Syrup. Alth.* āā ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 1-2stündlich 1 Theelöffel (Sundelin, gegen croupund keuchhusten-ähnliche Zufälle der Kinder).

Acidum tartaricum s. Tartari. Sal essentiale Tartari.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen. Die Weinsteinsäure findet sich am reichlichsten im Weinstein (einem aus dem Wein in den Fässern sich ausscheidenden Salze), an Kali gebunden, ausserdem aber auch in dem Fruchtmark der Tamarinden, in den Maul- und Himbeeren, im Sauerampfer und in mehreren Wurzeln und Blättern.

Officinell in *Ph. Bor.* und *Austr.*

Bereitung. Gereinigte Austerschalen (1 Th.) werden mit Wasser (20 Th.) in einem zinnernen Kessel zum Sieden gebracht, und pulverisirter gereinigter Weinstein in kleinen Quantitäten so lange hinzugethan, als Aufbrausen erfolgt. Nach dem Erkalten wird die, nunmehr neutrales weinsaures Kali enthaltende Flüssigkeit (s. die Aetiologie) von dem Niederschlag (weinsaure Kalkerde) gesondert, und derselben in hinreichender Menge destillirten Wassers gelöste salzsaure Kalkerde (Chlorcalcium) so lange zugemischt, als sich ein Niederschlag bildet. Die dadurch auf's Neue gefällte und mit kaltem Wasser ausgewaschene weinsaure Kalkerde wird nun sammt der früheren mit dem Fünffachen heissen Wassers verdünnt, und mit Schwefelsäurehydrat (7 Th. Schwefelsäure auf 14 Th. Wasser) in einem steinernen Gefäss unter öfterem Umrühren digerirt, dann colirt, der Rückstand ausgepresst, ausgewaschen, die colirten Flüssigkeiten zusammengemischt, bei gelindem Feuer zur Syrupsdicke abgedampft, nach 24 Stunden wiederum colirt und durch langsames Verdampfen in Krystallform gebracht.

Aetiologie. Der Weinstein (saures weinsaures Kali, *Bitartras kalicus*) ist ein saures Salz (welches mehr Weinsäure enthält, als zur Sättigung des Kali erforderlich ist), und besteht aus 2 At. Weinsäure und 1 At. Kali (oder, nach Bergmann, aus 77 Th. Weinsäure und 23 Th. Kali); die Austerschalen bestehen grösstentheils aus kohlensaurer Kalkerde. Werden nun beide Substanzen mit Wasser der Siedhitze ausgesetzt, so wird die an die Kalkerde der Austerschalen gebundene Kohlensäure durch die überschüssige Weinsteinsäure ausgetrieben, indem sich die Kalkerde mit letzterer zu weinsaurer Kalkerde verbindet und zu Boden fällt, die überstehende, noch zurückbleibende Flüssigkeit aber nunmehr neutrales weinsaures Kali (*Kali tartaricum*) enthält. Wird dieser Flüssigkeit nun eine wässrige Lösung des Chlorcalciums (salzsaure Kalkerde) zugemischt, so bildet sich, durch gegenseitige Zersetzung beider Salze, Chorkalium (salzsaures Kali) und weinsaure Kalkerde, indem sich das Chlor mit dem zu Kalium reducirten Kali (aus dem weinsauren Kali) zu Chlorkalium verbindet, während sich andererseits das in Kalkerde (Calciumoxyd) umgewandelte Calcium (aus dem Chlorcalcium) mit der Weinsteinsäure zu weinsaurer Kalkerde vereinigt. Zur Zersetzung der beiden Quantitäten der letzteren wird Schwefelsäurehydrat benutzt, indem sich diese mit der Kalkerde zu Gips verbindet und Weinsteinsäure frei wird, welche von der ihr noch etwas anhängenden schwefelsauren Kalkerde durch die oben angegebene Operation gereinigt und in Krystallform gebracht wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in luftbeständigen, weissen, glänzenden, 4-6seitigen Prismen (die Grundform ist nach Wackenroder ein schiefes rhomboïdisches Prisma) oder Tafeln, von stark saurem, angenehmem Geschmack, enthält noch etwas Wasser (ohne das sie nicht darstellbar; die krystallisirte enthält etwa 11,925 pCt. Wasser), schmilzt in der Hitze, zersetzt sich bei hoher Temperatur (s. unten), ist in Wasser (2 Th. in 1 Th. Heisswasser), so wie in Alkohol löslich (in absolutem Weingeist verliert sie ihre Krystallisationsfähigkeit), stellt mit Basen saure und neutrale weinsaure Salze dar, welche letztere in Wasser leicht löslich sind und durch freie Säuren zerlegt werden, worauf sich Weinstein bildet; wird durch concentrirte Schwefel- und Salpetersäure zersetzt und dabei durch letztere in Oxal-, durch erstere in Essigsäure, hingegen mit Schwefelsäure und Braunstein destillirt in Ameisensäure umgewandelt; specif. Gew. = 1,75. Auf dem Wege der trockenen Destillation bilden sich daraus Wasser, Essigsäure, Brenzöl, Kohlensäuregas, Kohlenwasserstoffgas und Brenzweinsäure. Diese letztere, von V. Rose entdeckte Säure (*Acidum pyro-tartaricum*) krystallisirt in kleinen, durchsichtigen, farb- und geruchlosen, angenehm sauer schmeckenden Nadeln oder Blättchen (die Grundform derselben wie bei der Weinsäure), löst sich in Wasser, Alkohol und Aether, und besteht aus $C^5 H^4 O^4$.

Bei Darstellung von moussirenden Getränken bedarf die Weinsteinsäure (zu 20 Gran) zur Sättigung:

Kali bicarbonicum	27	Gran
Kali carbonicum	22	„
Ammonium sesquicarbonicum	15½	„
Natrum carbonicum	38½	„
Natrum bicarbonicum (am häufigsten dazu benutzt)	22	„

Analyse: $C^8 H^6 O^{12}$ (nach den Untersuchungen von Liebig und Dumas eignet sich jedoch diese Formel nicht mehr für alle beobachteten Thatsachen; Poggendorff's Annal., 1838, Bd. 42.) oder 38,81 K., 3,00 W. und 60,19 Sauerstoff.

Der Weinsäure nachstehend und in reinem Zustande ihr gleich zusammengesetzt ist die, in den sauren Weintrauben enthaltene, von Kestner entdeckte Traubensäure (*Acidum uvacicum s. para-tartaricum*).

Acidum citricum (crystallisatum).

Vorkommen. In verschiedenen Pflanzensäften, theils für sich, theils mit Apfelsäure verbunden, namentlich im Citronensaft (in der reichsten Menge), in der Pomeranze, in den rothen Heidelbeeren, den Erdbeeren, Hagebutten, in den Johannis-, Maul-, Brom- und Himbeeren (in welchen letzteren Bley das Verhältniss der Citronen- zur Apfelsäure wie 13 zu 8 fand; Archiv der Pharmac., 1838, Bd. 13.), in den unreifen Weintrauben, den Kirschen, Tamarinden, in der *Rosa canina*, der Dulcamara u. s. w. — In *Ph. Austr.* officinell.

Bereitung. Citronensaft, mit Eiweiss abgeklärt und filtrirt, wird in zinnernen Kesseln zum Sieden gebracht und mit feingepulvertem Kalkcarbonat (gewöhnlich mit Kreide) bis zur vollständigen Sättigung (so lange, als noch ein Aufbrausen entsteht) gemengt, bei welchem Process die im Citronensaft enthaltene Citronensäure mit dem Kalk zu citronensaurem Kalk sich vereinigt, welcher zu Boden fällt. Das Präcipitat wird wiederholt filtrirt, gut abgewaschen und getrocknet, und endlich durch Schwefelsäurehydrat zerlegt, wobei sich schwefelsaurer Kalk (Gips) ausscheidet und Citronensäure in der Flüssigkeit zurückbleibt, welche alsdann abgedunstet und in Krystallform gebracht wird; 7 Quart Citronensaft liefern etwa 8-8½ Unzen Citronensäure.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Im krystallisirten Zustande (die Grundform ist nach Wackenroder das gerade rhomboïsche Prisma) farb- und geruchlos, von scharfem, aber angenehm saurem Geschmack, an der Luft Feuchtigkeit absorbirend (Dumas' entgegengesetzte Behauptung beruht auf einem Irrthum); in der Hälfte ihres Gewichts siedenden und in ¾ kalten Wassers löslich (100 Th. in 75 Th. kaltem und 50 Th. siedendem Wasser); mit den Basen zu citronensauren Salzen sich verbindend. Durch concentrirte Schwefelsäure wird sie in Essigsäure, durch siedende Salpetersäure in Sauerkleesäure umgewandelt. Bis zum Schmelzen erhitzt, wandelt sie sich in eine ganz eigenthümliche, mit der Aconitsäure in vieler Hinsicht übereinstimmende Säure um. Die Produkte der trockenen Destillation der Citronensäure sind Wasser, Essigsäure, Brandöl, Kohlensäuregas, Kohlenwasserstoffgas und Brenzcitronensäure (*Acidum pyro-citricum*), welche von Lassaigne entdeckt wurde, in feinen, conglomerirten Nadeln krystallisirt, in Wasser und Alkohol löslich und aus $C^{10} H^8 O^6 + 2$ *Aq.* oder aus 47,5 K., 9 W. und 43,5 Sauerstoff zusammengesetzt ist.

Analyse nach Berzelius: $C^{12} H^5 O^{11} + 3$ *Aq.* oder 41,84 K., 3,42 W. und 54,74 Sauerstoff. Die käufliche Citronensäure besteht nach Marchand aus $C^{12} H^{20} O^{16}$.

Nicht selten ist die Citronensäure mit Weinsteinsäure verfälscht, besonders dann, wenn erstere in Pulverform verkauft wird. Man erkennt dies leicht, wenn man die verdächtige Säure in Wasser löst und vorsichtig eine Lösung von kohlensaurem Kali zusetzt, jedoch so, dass die Säure im Ueberschuss verbleibt. Ist Weinsteinsäure vorhanden, so bildet sich ein krystallinischer Niederschlag (zweifach weinsaures Kali).

Weinsteinsäure. Weinsäure.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

Wirkungsweise. Die Weinsteinsäure wirkt, nach den Versuchen **Mitscherlich's** an Kaninchen, weniger heftig, als die Citronensäure, und tödtet nicht so leicht als diese. ʒij davon in den Magen eines Kaninchens injicirt, tödteten dies nicht (eben so viel Citronensäure dagegen schon nach ½-1 Stunde unter Convulsionen); ʒiij-℥ß führten in 45-60 Minuten, Citronensäure in dieser Menge schon in 20 Minuten den Tod herbei. Die Häute des Magens und Dünndarms erschienen nach der Section eben so verändert, wie bei der Citronensäure (s. den Artikel). Entzündung war darin nicht wahrzunehmen, die peristaltische Bewegung des Dickdarms aufgehoben. Das Blut in den Venen war schwärzlich und dünnflüssig. Wahrscheinlich wird die Weinsteinsäure absorbirt, so dass sie das Blut der *Tunica propria* zum Theil zersetzt.

Uebrigens ist die Wirkung ähnlich der bei anderen Säuren, und namentlich der Citronensäure: durststillend, kühlend. Auch hemmt sie eine krankhaft gesteigerte Thätigkeit im Pfortader- und Lebersystem, und eine dadurch bedingte übermässige Gallenbildung. Gleichzeitig fördert sie gelinde die peripherischen Abscheidungen, vorzugsweise die Harn- und Darmabsonderung, wirkt indess bei längerem Gebrauch sehr störend auf das Verdauungsgeschäft, in grösseren Gaben selbst Schmerzen im Magen und Darmkanal, so wie wässrige Stühle hervorrufend.

Krankheitsformen. Man benutzt die Weinsteinsäure bei galligen Krankheiten, namentlich bei den durch zu starke Gallenbildung bedingten Gelbsuchten, Gallenfiebern, venöser Unterleibsplethora, Hyperämien und schmerzhaften Hämorrhoiden; allein auch in entzündlichen Fiebern zum Getränk, im entzündlichen Stadium des Typhus (Rau), selbst in erethisch-typhösen Fiebern (bei starkem Blutorgasmus, venösen Congestionen) und in erethischen Faulfiebern. Bei Verdauungsschwäche, Koliken, Durchfällen (mit Ausnahme der galligen) darf sie nicht gereicht, und überhaupt nicht lange fortgesetzt werden. Bei Vergiftungen mit Alkalien empfiehlt sie Bouchardat (Froriep's Notizen, 1847, No. 15-17) in Limonadenform.

Präparate. 1) *Liquor pyro-tartaricus s. Spiritus Tartari.* Weinsteinspiritus: Durch trockene Destillation des Weinsteins gewonnen; rothbraun, von brenzlichem Geruch und ähnlichem Geschmack; specif. Gewicht = 0,995-1,005; soll harntreibende, schweissfördernde und krampflösende Eigenschaften besitzen, und in katarrhalisch-rheumatischen Fiebern, sowie in hydropischen Uebeln etwas leisten. Jetzt obsolet.

2) *Mixtura pyro-tartarica s. Mixtura simplex:* Aus *Spiritus Angelicae comp.* (℥xij), *Liq. pyro-tartaricus* (℥viij) und *Acid. sulphur.* (℥j) bereitet; gelbbräunlich; von geistig säuerlichem Geruch und Geschmack; soll gelind die peripherischen Absonderungen, zumal die Hautthätigkeit, erregen, und gegen Katarrhal- und rheumatische Fieber gute Dienste leisten. Ist jetzt gleichfalls ausser Gebrauch.

3) *Serum lactis* (*Ph. Bor.*). Molken: Zu 3 Pfd. Kuhmilch wird beim Anfang des Aufkochens ℈j *Acidum tartar.* zugesetzt, und die geronnene Flüssigkeit nach dem Erkalten durchgeseiht. — Eine sehr gute Molke erhält man auch, wenn man auf 1 Quart kochende Milch 10 Gran *Acidum tartaricum* nimmt und nach dem Durchseihen der sich danach bildenden Molke noch 20 Gran *Natrum bicarbonicum* zusetzt, indem wegen des Ueberschusses an Natrum eine nicht sobald säuernde Molke sich bildet. Wenn die Molken gerathen sollen, muss man stets lauter irdene Gefässe dazu verwenden.

Gabe. Die Weinsteinsäure zu gr. 5-10-20, einigemal des Tages. Der *Liquor pyro-tartaricus* zu gutt. 10-20. Die *Mixtura pyro-tartarica* zu gutt. 20-40.

Form. Innerlich: Die Weinsteinsäure in Pulver (zweckmässigste Form; am geeignetsten mit *Elaeosacchar. flaved. Citri*), Troschisken, Morsellen (s. Formul.), Auflösung, Mixturen (ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit) und zum Getränk (am liebsten in Limonadenpulver; s. Formul.); etwa ʒj-ʒiij auf 1 Quart Wasser, mit ℥ij eines säuerlichen Syrups und *Sacchari albi* q. s. ad gratum saporem. Dulk empfiehlt als angenehmes Limonadenpulver *Acid. tartar.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒvij, *Ol. Citri* gutt. ij. Bartella versichert (*Bull. de Thér.* 1853. Octbr. bis Dcbr.), dass Weinsteinsäure mit gleichen Theilen Chininsulphat dessen Wirkung erhöhe, so dass man die Hälfte von letzterem brauche. — Der *Liquor pyro-tartaricus* in Mixturen. Die *Mixtura pyro-tartarica* in aromatischen Theeaufgüssen oder Mixturen (von ʒj-ʒiij) zugesetzt.

Man meide Verbindungen mit Basen und folgenden Salzen: *Tartarus natronatus, ammoniatus, Kali tartaric., acetic.*; mit kohlensauren Alkalien und Erden (es sei denn zur Benutzung in Brausepulvern, wo die Kohlensäure entbunden wird). — Weinsteinsäure ist das beste Geschmacksverbesserungsmittel des *Electuarium e Senna.*

Formulare. ℞ *Acid. tartar.* ℈jv, *Sacchar. albi* c. *Flaved. cort. Citri* recenter attriti ℥ij. M. f. Pulv. DS. Limonadenpulver (Berends, gegen Erhitzung im Sommer und zur Mässigung der Fiebergluth und des Fieberdurstes). — ℞ *Acid. tartar. pulv.* ʒij, *Elaeosacchar. flaved. Citri* ʒj, *Conserv. Rosar.* ʒij, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Trochisci 30 exsiccandi in clibano. D. ad scatul. S. Bisweilen ein Stück zu nehmen (nach Vogt; gegen Durst und Erhitzung). — ℞ *Sacchar. alb.* ℥jv, coque c. *Aq. font.* q. s. ad consist. tabulandi, adde *Acid. tartar. pulv.* ʒij, *Olei Citri cort.* gutt. xij. M. f. Morsuli 32. D. ad scatul. S. Oefters ½-1 Stück (nach Phoebus; bei Durst, Wallung und Erhitzung). — ℞ *Acid. tartar.* ʒj, solve in *Aq. Rub. Idaei* ℥v, adde *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (nach Vogel). — ℞ *Acid. tartar.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥j, adde *Syrup. Papav. Rhoead.* ℥iij. MDS. Unter das Getränk zu mischen (nach Reil). — ℞ *Acid. tartar.* ʒj, *Aq. comm.* ℔j, *Sacchar.* ℥j. MDS. (*Mixtura acidi tartarici Ph. Bor. milit.*). — ℞ *Mixt. pyro-tartar.* ʒjß, *Aq. Sambuc.* ℥jv, *Tinct. Pimpinell.* ʒß, *Succ. Sambuc. inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Vogel, bei rheumatisch-katarrhalischen Zuständen, zur gelinden Förderung der Hautthätigkeit).

Citronensäure.

Wirkungsweise. Die Citronensäure reiht sich zunächst der Weinsäure an, nur dass sie insbesondere die Hautthätigkeit weit kräftiger in Anspruch nimmt (in Verbindung mit Theeaufgüssen giebt sie eins der wirksamsten und mildesten Diaphoretica), dahingegen die Function der Harn- und Darmorgane weniger bethätigt. Die von Orfila ihr zugeschriebenen giftigen Eigenschaften sind zwar von Christison und Coindet durch Versuche an Thieren (Katzen), denen die Säure drachmenweise ohne den mindesten Nachtheil gereicht wurde, widerlegt, jedoch von Mitscherlich wieder bestätigt worden. ʒij davon tödteten nach ½-1 Stunde, ℥ß in 20 Minuten ein Kaninchen. Im Magen fand sich die Schleimhaut verdickt, die Schleimabsonderung sehr vermehrt und der Schleim theils weiss, theils von aufgelöstem Blut braun gefärbt. Die kleinen runden Schleimhautzellen waren zum Theil aufgelöst, zum Theil contrahirt, Zeichen der Entzündung nirgends im Magen und Darmkanal sichtbar, ersterer vielmehr (vielleicht durch vermehrte Gefässcontraction) anämisch, und eben so die dünnen Därme in den oberen zwei Drittheilen blutleer und weiss, im unteren Theil unverändert. Der Harn reagirte sauer (bei gesunden Kaninchen stets alkalisch). Indem, diesen Resultaten zufolge, die Citronensäure das Blut (die Blutkügelchen in den Gefässen) auflöst und dünnflüssig macht, nach Mitscherlich's Vermuthung vielleicht auch eigenthümlich (tödtlich) zersetzt, wirkt sie antiphlogistisch, durstlöschend, kühlend, und stimmt eine krankhafte Thätigkeit im Gefässsystem herab. In zu starken Gaben oder bei längerem Fortgebrauch greift sie die Verdauungsorgane an.

Krankheitsformen. (Vergl. auch *Succus Citri*, S. 233). Man benutzt die Citronensäure in allen Krankheitszuständen, wo eine gelinde Säure angezeigt ist, selten ganz rein, am häufigsten in Limonadenform, gegen entzündliche und gallige Fieber (bei grosser Gallenschärfe empfiehlt Richter, hier das Brechmittel mit Citronensäure zu verbinden), überhaupt gegen gallige, icterische Zustände (Mellin), im Wechselfieber (mit schwarzem Kaffee), gegen Blutwallungen und Congestionen. Ferner nach den neuesten Empfehlungen englischer Marine- u. a. Aerzte (Laycock, Christison, Ritchie, Lonsdale, Curran) gegen alle Arten von Scorbut (vergl. Grävell, Notizen f. prakt. Aerzte, 1848, S. 192-196); auch als Vorbeugemittel der Seekrankheit, so wie gegen chronisches Erbrechen. In heissen Theeaufgüssen gegen frisch entstandene rheumatische Beschwerden so wie bei Trägheit in der Darmfunction. Endlich als Antidot alkalischer und narkotischer Vergiftungen, so wie als treffliches Saturationsmittel. Aeusserlich gegen scorbutische Affectionen, Stomacace und chronische Hautausschläge (Sommersprossen).

Gabe und **Form.** Man reicht die Citronensäure innerlich am zweckmässigsten in Limonadenform (2-4 Th. Citronensäure mit Zucker geben in 900 Th. Wasser einen angenehmen, erfrischenden Geschmack) und in Form der Saturation. (20 Gran *Acid. citric. crystallisatum* = ℥ß *Succus Citri.*)

Aeusserlich: Zu Waschungen (gegen Hautflecke), Gurgelwässern, Linimenten und Salben.

Fructus Tamarindorum. Tamarinden.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Tamarindus Indica* L. Baum.
Sexualsystem: *Monadelphia (Diadelphia?) Triandria.*
Natürliche Ordnung: *Leguminosae-Cassieae (Caesalpineae).*
Vaterland: Ost- und Westindien (Antillen), Arabien und Aegypten.
Blüthezeit: October und November.
Fruchtreife: März und April.

Phytographie. Stamm aufrecht, von ziemlicher Höhe (30-40 Fuss) und Dicke. Blätter lebhaft grün, 5 Zoll lang, gepaart-gefiedert. Blüthen gross, wohlriechend, gestielt, in gipfelständigen Trauben. Kelch gelb, kreiselförmig, mit doppeltem Rande (Hayne). Blumenkrone 3blättrig. Blumenblätter kurz genagelt. Staubfäden 9. Frucht eine 4-5 Zoll lange, fingerdicke, zusammengedrückte, gekrümmte, mit doppelter Rinde (von denen die äussere hart und zerbrechlich, die innere häutig) versehene, in der Gegend der Samen angeschwollene, mehr- (1-8-) fächrige, nicht aufspringende, mehrsamige Hülse. Samen zusammengedrückt, rundlich, glänzend, dunkelbraun.

Zwischen den obenerwähnten beiden Rinden findet sich ein dickliches, schwarzbraunes Mark.

Die officinellen Tamarinden sind die, ihrer Hülse beraubten und zu Mus gestossenen Früchte (*Tamarindi Ph. Bor. s. Fructus Tamarindi Ph. Austr. s. Fructus Tamarindorum*), die wir als eine musige, schleimige, zähe, mit den dazwischen liegenden beschriebenen Samen und holzigen Fasern vermengte Masse, von schwärzlich rothbrauner Farbe, weinartigem Geruch und angenehm saurem Geschmack, durch den Handel erhalten. Die ostindischen übertreffen an Güte die westindischen bei Weitem, indem letztere viel weniger Samen enthalten und auch wahrscheinlich nach Dierbach mit Zucker versetzt sind (Annal. d. Pharmac., 1835, Bd. 12.). Nach Eurico di Wolmar (Abhandlung über die Pest, Berlin, 1827.) werden die Tamarinden auch aus der Levante in Menge nach den Seehäfen Frankreichs und Italiens ausgeführt, und vorher in Aegypten mehrfach verfälscht.

Bestandtheile des Tamarindenmarkes nach Vauquelin.

1) Saures weinsaures Kali (in ℔j: ℥ß). 2) Freie Weinsäure (ʒij). 3) Citronensäure (℥jß). 4) Apfelsäure (℈ij). 5) Zucker (℥ij). 6) Pflanzengallerte (℥j). 7) Gummi (ʒvj). 8) Parenchymatöser Stoff (℥v). 9) Wasser (℥vß).

Scheele fand nur Wein-, keine Citronen-, dagegen v. Horup-Besanez auch Essig- und Ameisensäure.

Wirkungsweise. Wegen ihres so reichlichen Säuregehaltes reihen sich die Tamarinden unmittelbar den Pflanzensäuren an, und zwar am nächsten der Weinsteinsäure, unterscheiden sich indess durch ihre zuckerhaltigen, schleimigen Bestandtheile, wodurch sie zugleich einhüllend, reizmindernd, erschlaffend auf die entzündlich gereizte Darmschleimhaut und gelind abführend wirken. Ganz vorzüglich ist ihre Wirkung gerichtet gegen einen erhöhten venösen Zustand in den Unterleibsorganen, dadurch bedingte Blutansammlungen und Hemmungen in den grösseren Blutbehältern, zumal der Pfortader, und indem sie den venösen Orgasmus beschränken, die Congestion mindern, und die zu starke oder, der Beschaffenheit nach, normwidrige Absonderung der Galle — eine unmittelbare Folge dieses krankhaften Zustandes — theils ermässigen, theils wieder regeln, gestalten sie sich zu einem wahrhaft temperirenden, kühlenden, herabstimmenden Mittel. Hierbei ist ihre fäulnisswidrige Eigenschaft, die von dem Säureantheil abhängt, nicht zu übersehen, wodurch sie in septischen Gallenfiebern und fauligen Ruhren oftmals treffliche Dienste leisten. Die Verdauungsorgane greifen sie weit weniger, als die Weinsteinsäure, an. Die säuerlich schmeckenden Tamarindenblätter können, gleich den Sennesblättern, ebenfalls als Abführmittel benutzt werden. Nächstdem besitzen sie aber auch noch wurmwidrige Kräfte und werden in Aegypten gewöhnlich auch zu diesem Behuf als Wurmmittel angewandt.

Krankheitsformen. Man benutzt die Tamarinden theils als kühlendes, theils als abführendes Mittel. In ersterer Hinsicht in septischen, galligen Fiebern bei bedeutendem Orgasmus, venösen Congestionen, grosser Blutaufregung und Erhitzung, zumal bei sensiblen Kranken mit leicht beweglichem, reizbarem Gefässsystem, wenn Schwäche der ersten Wege die Anwendung der Abführsalze untersagt. Sodann bilden sie eins der mildesten darmeröffnenden Mittel (*Eccoprotica*) bei einem erethischen oder Congestivzustande, bei entzündlicher Reizung oder wirklicher Entzündung der Unterleibsorgane, bei activen Hämorrhoïdalcongestionen, dadurch bedingten (Hämorrhoïdal-) Koliken, im Bluterbrechen und in der Melāna (hier vorzügliche Dienste leistend), so wie überhaupt in congestiven Blutungen, bei zum Grunde liegender venöser Turgescenz oder vorhandenem Gallenreiz. Obenan steht hier ihre Anwendung in Gallen- und Faulfiebern, galligen, fauligen Ruhren und Diarrhöen, wenn man gallige oder faulige Unreinigkeiten, schadhafte Stoffe aus den ersten Wegen auf milde Weise auszuleeren beabsichtigt.

Präparate. 1) *Pulpa Tamarindorum (Ph. Bor.* et *Austr).* Tamarindenmark. Tamarindenmus: Tamarinden werden mit Wasser weich gekocht, durch ein Haarsieb geschlagen, das Colirte bei gelinder Wärme in einem porzellanenen Gefässe (ja nicht kupfernen, indem sonst das Präparat durch Kupfer vergiftet wird) zur Musconsistenz verdampft, und jedem Pfunde Mus weisser Zucker (℥ij) hinzugefügt; schwarzbraun, angenehm sauer. Ein schätzbares Präparat in allen den Fällen, wo Tamarinden angezeigt sind.

2) *Serum Lactis tamarindinatum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Tamarindenmolken: Sie werden dadurch bereitet, dass der kochenden Milch (℔ iij), gleich wenn sie aufzuwallen beginnt, Tamarindenmus (℥j) beigemischt wird; nach erfolgter Gerinnung wird die erkaltete Flüssigkeit colirt und filtrirt; klar, rothgelblich, von saurem Geschmack (doch verordnet die *Ph. Austr.* Abstumpfen desselben durch Magnesia). Dieses Präparats bedient man sich sehr häufig bei septischen Zuständen, Melāna, als eines sehr gelinden und kühlenden Abführmittels.

Ausserdem bilden die Tamarinden (Tamarindenmus) noch einen Bestandtheil des *Electuarium e Senna* (*Electuarium lenitivum*; s. Senna).

Gabe und **Form.** Innerlich als kühlendes und temperirendes, gelind eröffnendes Getränk zu ℥j-ij mit ℔ jv zu ℔ iij gekocht, mit einer hinlänglichen Menge eines säuerlichen, angenehm schmeckenden Syrups (Himbeer-Syrup) versüsst; als Abführmittel in der doppelten Gabe (℥ij mit hinlänglicher Menge Wasser zur Colatur ℥vj), in Verbindung mit Abführsalzen (*Tart. natronatus, Magnesia sulphur., Tartarus depurat., Natr. phosphor.*) oder mit Manna, ½stündlich ½-1 Tasse. Der Tamarindenmus zu ℥ß-℥j abführenden Mixturen zugesetzt (auf ℥j rechnet man ℥iij Flüssigkeit).

Verbindungen. Richter empfiehlt in typhösen Fiebern, wenn man septische Unreinigkeiten ausleeren will, die Verbindung der Tamarinden mit China; Berends gegen die durch Hämorrhoïdalcongestionen bedingte Kolik und andere Unterleibsbeschwerden eine Latwerge aus Tamarinden, Schwefelmilch, Pomeranzen und Zucker.

Formulare.

℞ *Fruct. Tamarind.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* ℥xviij ad Colat. ℥jx, in qua solve *Tart. natronat.* ℥j, adde *Syrup. Mann.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt stündlich ½ Tasse.

℞ *Fruct. Tamarind.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥xij ad Colat. ℥vj, solve *Natr. phosphor.* ℥j, *Elaeosacchar. flaved. Citri* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Esslöffel, bis Wirkung erfolgt.

℞ *Fruct. Tamarind.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* ℥xvj ad Colat. ℥viij, solve *Natr. sulphur.* ℥ß, *Mann. elect.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 1-½ stündlich ½ Tasse.

℞ *Decoct. Pulp. Tamarindor.* (ex ℥j-℥ij) ℥vj, *Syrup. Mann.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Wendt, als Abführmittel in den entzündlichen Pocken).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥iij, *Mann. elect.* ℥j, solve in *Aq. flor. Chamomill.* ℥jx. MDS. Umgeschüttelt stündlich ½ Tasse (Selle's Abführtrank).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥iij, *Kali tartar. boraxat.* ℥vj, solve in *Aq. font.* ℥x. MDS. Umgeschüttelt ständl. ½ Tasse (nach P. Frank).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥iij, *Tart. dep.* ʒij, *Syrup. Mann.* ℥vj. M f. Electuarium. DS. Umgerührt ständl. 1 Theelöffel (Quarin's Purgirlatwerge).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥jß, *Tart. dep.* ℥ß, *Syrup. Rub. Idaei* q. s. ut f. Electuarium molle. DS. Umgerührt Abends 2 Kaffeelöffel (Wendt's entzündungswidrige Latwerge; als mildes Abführmittel bei entzündlichen und entzündlich- fieberhaften Krankheiten).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥ij, *Tart. dep.* ℥j, *Sem. Foenicul. cont.* ʒij, *Syrup. Rub. Idaei* q. s. ut f. Electuarium. MDS. Umgerührt stündl. 2 Theelöffel (nach Phoebus; Purgirlatwerge für Kinder).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥ij, *Extr. Chin. frigid. parat.* ʒij, *Elaeosacchar. Citri* ʒvj, *Aether. acet.* ℈j. M. f. Electuarium. D. ad pyxid. epistomate subereo claus. S. Umgerührt 2stündlich 1 Theelöffel (Sundelin, nach den Anfällen der Melāna).

℞ *Pulp. Tamarind.* ℥jß, solve in *Infus. flor. Chamomill.* (ex ℥ß) ℥v, adde *Olei Lini* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt zum Lavement (nach Berends).

Rubus Idaeus. Himbeere.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Rubus Idaeus* L. Strauch. — Sexualsystem: *Icosandria Polygynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* — Vaterland: Deutschland, in Wäldern und Gebüschen; in Gärten cultivirt. — Benutzt werden die zusammengesetzten, rothen, wohlschmeckenden, einen säuerlichen Saft einschliessenden Beeren (*Baccae Rubi Idaei Ph. Bor.* et *Austr.*), welche Citronen- und Apfelsäure, Zuckerstoff, Pflanzengallerte und ein angenehmes Arom enthalten.

Präparate. 1) *Aqua Rubi Idaei* (*Ph. Austr.*). Himbeerwasser: Entweder aus den frischen oder den in Salz eingemachten Himbeeren, mit *Kali carbon. crud.* und Brunnenwasser bereitet; roth, wohlschmeckend; vorzüglich als Constituens kühlender, zumal salinischer Mixturen.

2) *Acetum Rubi Idaei* (*Ph. Bor.*). Himbeeressig: Frische Himbeeren (℔j) in aufgekochtem Essig (℔ij); roth, wohlschmeckend; als angenehmes Fiebergetränk mit Zucker benutzt.

3) *Syrupus Rubi Idaei* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). Himbeersyrup. Himbeersaft: Zu ähnlichen Zwecken benutzt.

Cerasa acida et dulcia (nigra). Saure und süsse (schwarze) Kirschen.

Mutterpflanze: *Prunus Cerasus* L. *Cerasus avium et vulgaris* Mönch. Baum. — Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae-Amygdaleae.* — Vaterland: ursprünglich der Orient; in Europa cultivirt. — Lucullus brachte den Kirschbaum etwa 70 v. Chr. aus dem Königreich Pontus nach Italien. — Man benutzt die Früchte, welche Citronensäure, citronensauren Kalk und Kali, und die Kerne, welche einen geringen Gehalt an Cyanwasserstoffsäure enthalten. Neuerlich hat Kästner (Casper's Wochenschrift, 1845, Nr. 33) die gerbstoffreichen Kirschenstengel (*Petioli s. Stipites Cerasorum nigrorum*), 1½-2 Loth mit 1 Quart Wasser gekocht, gegen Amenorrhöe und *Menstruatio suppressa* sehr empfohlen.

Präparate. 1) *Aqua Cerasorum s. Aqua Cerasorum nigrorum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*). Kirschwasser: Aus den getrockneten Kirschen sammt den gestossenen Kernen durch Destillation bereitet; Geruch nach Bittermandeln; in ähnlichen Fällen wie das Himbeerwasser, ausserdem zu Emulsionen benutzt.

2) *Aqua Cerasorum amygdalata* (*Ph. Bor.*). Bittermandelhaltiges Kirschwasser: Wie das vorige, nur mit Zusatz von zerstossenen Bittermandeln (āā) bereitet und ähnlich anwendbar, jedoch wegen des Bittermandelöls vorsichtiger; vorzüglich als Constituens reizmindernder, eine krankhafte Sensibilität herabstimmender Mixturen und Emulsionen.

3) *Syrupus Cerasorum* (*Ph. Bor.*): Aus den frischen sauren Kirschen sammt den Kernen bereitet. Die *Ph. Austr.* hat dafür einen *Syrupus Pomorum acidulorum*, Apfelsyrup.

Succus Citri. Citronen- oder Limonensaft.

Aus den Früchten von *Citrus medica* L. (*Citrus Limonum*) durch Auspressen bereitet (s. *Cortex Citri*). — Der bekannte Citronensaft (*Succus Citri Ph. Bor.*) enthält nach Proust: Citronen- und Apfelsäure, Bitterstoff, Gummi, Schleim und Wasser. — Man benutzt ihn innerlich meist diätetisch in Limonadenform, ausserdem als durstlöschenden und kühlenden Fiebertrank; ferner bei Congestionen, congestivem Kopfschmerz, Blutungen, zumal den scorbutischen, und zu Brausemischungen. ℥ij sind zur Sättigung von ʒj *Kali carbon.* hinreichend. Bei der englischen Marine ist er seit lange als bestes Prophylacticum gegen den Scorbut eingeführt. Bei längeren Seereisen erhält die Mannschaft 14 Tage, nachdem sie den Hafen verlassen, jeden Mittag ℥ß davon mit ℥j Zucker und 4 Unzen Wasser als Getränk. Man benutzt dazu meist den (aus Malta oder Italien bezogenen) *Succus Citri italicus* (in den Officinen dagegen stets nur den *Succus Citri recens expressus*), der zum Schutz vor Eintrocknung in den Flaschen mit etwas Alkohol versetzt wird (Schmidt's Jahrb. 1856. Bd. 91. 5). Neuerdings ward er, frisch 2stündlich zu 1 Esslöffel, von Cohen auch gegen *Hydrops inflammatorius* sehr gerühmt. G. Schneider versichert nach Prüfung der Resultate aller bekannt gewordenen derartigen Citronenkuren, dass dieselben nicht nur in frischen, sondern namentlich in den veraltetsten Fällen von Haut- und Bauchwassersucht vorzügliche Dienste leisten, selbst wo alle andern *Antihydropica* im Stiche liessen (Baier. Corresp.-Bl. 1847, Nr. 15. 16. und 1850, Nr. 46). Englische Aerzte (Owen, Rees, Perkins, Dalrymple, Hamilton) wandten den Citronensaft seit 1849 und 1850 auch gegen acute Rheumatismen (3mal täglich zu ℥ß-℥j) an, deren ursächliches (?) Moment, die harnsauren Salze (Urate) im Blut, die Citronensäure oxydiren soll. Auch Lebert rühmt den Citronensaft (4-8 Unzen täglich, zu 1 Esslöffel in Zuckerwasser stündlich) gegen acuten Gelenkrheumatismus (Virchow's Arch. 1858. XIII. 2. 3.). Die Citronensäure wirkt hier weniger günstig. — Doch erhoben sich auch Stimmen gegen den längern und stärkern Gebrauch des Citronensaftes, und Kreisphysikus Klusemann in Burg hat öfters davon Hämoptoë und andere Nachtheile gesehen (Vereinsztg. 1852. No. 2.). — Aeusserlich zu Einreibungen und Waschungen gegen Hautausschläge, wie Flechten (Lessing), *Lupus exulcerans* (hier von Herzfelder — 2-4mal tägl. — dringend empfohlen; Wiener Zeitschr. 1850, Mai), *Pityriasis* (Lessing), Ekzem, Leberflecke und Sommersprossen.

Präparate. *Syrupus Succi Citri* (*Ph. Bor.*) *s. Syrupus Acetositatis Citri* (*Ph. Austr.*). Citronensyrup: Gelblich.

Formulare.

℞ *Aq. font. decoct.* ℔jv, *Succ. Citri rec. express.* ℥iij, *Syrup. Rubi Idaei* ℥ij. MDS. Zum Getränk.

℞ *Malthi Hordei contus.* ℥iij, coq. c. *Aq. ferv.* ℔iij, ad Col. ℔ij, adde *Succ. Citri rec. expr.* et *colati* ℥ß, *Vini Rhenan.* ℥jv. MDS. Tassenweise mit Zucker zu nehmen (bei Scorbut).

Morus. Maulbeere.

Mutterpflanze: *Morus nigra* L. Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Tetrandria.* — Natürliche Ordnung: *Urticeae.* — Vaterland: ursprünglich es, Persien; in Europa cultivirt. — Benutzt werden die bekannten schwarzen, beerenartigen, einen dunkelrothen, süss-säuerlichen Saft einschliessenden Früchte (*Baccae Mori Ph. Austr. s. Fructus Mororum*), welche ausser Citronen- und Apfelsäure noch Zuckerstoff und viel Schleim enthalten.

Präparate. 1) *Syrupus Mororum* (*Ph. Austr.*). Maulbeersyrup: Dunkelroth; vorzüglich zu Gurgelwässern bei katarrhalischen Anginen, zu Pinselsäften bei Stomacace. — 2) *Roob Mororum* (*Ph. Austr.*).

Berberis. Berberitzenbeere.

Mutterpflanze: *Berberis vulgaris* L. Strauch. — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Berberideae.* — Vaterland: Europa, an Hecken und Zäunen; in Gärten cultivirt.

Man benutzt die (in *Ph. bav., sax., hass.-el., hols., hamb., gallica* officinellen) scharlachrothen, schwarzpunktirten, glänzenden, länglichen, einfächrigen, fleischigen Beeren, mit 2-3 länglichen Samen.

Buchner und Herberger entdeckten in der Wurzel einen krystallisationsfähigen Stoff, Berberin, welcher geruchlos, stark bitter (daher therapeutisch wie ein mildes *Amarum* empfohlen), in Alkohol und heissem Wasser löslich, in Aether unlöslich ist und in der wässrigen Solution weder sauer noch alkalisch reagirt.

Präparate. *Syrupus Berberidum.* Berberitzensaft.

Ribes rubrum. Johannisbeere.

Mutterpflanze: *Ribes rubrum* L. Strauch. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Grossularieae* Decand. (*Ribesiaceae* Rich.). — Vaterland: Deutschland; in Gärten cultivirt. — Benutzt werden die (in *Ph. austr., bav., gallica* officinellen) kugeligen, rothen, säuerlichen Beeren (*Baccae Ribis Ph. Austr.*).

Präparate. *Syrupus Ribium* (*Ph. Austr.*). Johannisbeersyrup.



VIII. NEUTRAL- UND MITTELSALZE.

Ueber die Neutral- und Mittelsalze

Physiographie.

Unter „Salz" begreift man solche Körper, welche weder die Eigenschaften eines elektro-negativen noch die eines elektro-positiven Oxyds (einer Säure oder Base) besitzen, jedoch dergestalt zerlegt werden können, dass das eine oder das andere oder auch beide Oxyde (durch Elektricität) aus ihnen frei werden, und in dieser neutralen Verbindung einen eigenthümlichen, im Allgemeinen als salzig bezeichneten Geschmack hervorbringen, der jedoch nach den Bestandtheilen der Salzverbindung verschiedenartig modificirt ist, theils bitter (schwefelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia), theils süss (borsaures Natron), theils stechend (die Ammoniaksalze), theils zusammenziehend (die Eisensalze), theils schrumpfend (die Kupfersalze) u. s. w. Früher wurde der Begriff des Salzes ausschliesslich auf die Verbindungen oxydirter Körper beschränkt (wie der Metalloxyde, Alkalien und Erden mit Säuren). Als man jedoch später zur Einsicht gelangte, dass die Eigenschaft der Säuerung keineswegs blos aus einer Sauerstoff-, sondern auch aus einer Wasserstoffverbindung hervorgeht, was zur Annahme der Wasserstoffsäuren führte; als man eben dadurch den Begriff der Acidität lediglich auf das elektro-chemische Verhältniss des betreffenden Körpers zurückführte und dieselbe allen sich als elektro-negativ verhaltenden Stoffen zuertheilte, und als man endlich Salze kennen lernte, die keine Verbindungen oxydirter Körper darstellen (wie Kochsalz), so sah man sich auch genöthigt, die eng gezogenen Grenzen zu erweitern und die Salze in 2 Klassen, in Haloïd- und Amphidsalze, zu theilen.

Die Haloïdsalze bestehen aus einem Salzbilder (*Halogenium*) — wohin Chlor, Iod, Brom, Fluor und die zusammengesetzten Salzbilder, Cyan und Schwefelcyan, gehören — und einem Metall (z. B. Chlorkalium aus dem Salzbilder Chlor und dem Metall Kalium, eben so Chlorammonium, Chlornatrium, Iodkalium u. a.).

Die Amphidsalze hingegen bestehen entweder aus der Verbindung eines Oxyds mit einer Sauerstoffsäure, oder aus einer elektro-positiven Schwefel-, Selen- oder Tellurverbindung (einem Sulphuret, Selenet, Telluret) mit einer entsprechenden elektro-negativen Schwefel-, Selen- und Tellurverbindung (einem Sulphid, Selenid, Tellurid), wonach die Gesammtreihe der Amphidsalze in Sauerstoff-, Schwefel-, Selen- und Tellursalze zerfällt.

Ein wichtiger Unterschied zwischen einem Sauerstoff- und einem Haloïdsalz ist: dass dort die salzbildenden Elemente — Säure und Base — unverändert erhalten, hier beide zuvor zersetzt werden, wonach erstere Salze sich als conservativ, letztere als destructiv erweisen. So vereinigt sich Chlorwasserstoffsäure mit Natronoxyd erst nach vorhergegangener Zersetzung beider Stoffe, indem sich der Wasserstoff der Säure mit dem Sauerstoff der Base zu Wasser, und der Salzbilder Chlor mit dem Natronmetall unmittelbar zu Chlornatrium verbindet.

Die Sauerstoffsalze sind die zahlreichsten. Man kennt bis jetzt gegen 2000 davon und unterscheidet neutrale, saure und basische Salze. Bei ersteren ist die Base mit der Säure so vollkommen gesättigt, dass sich weder durch den Geschmack noch durch chemische Reaction die Eigenschaften der einen oder der anderen kundgeben. Bei den sauren herrscht die Säure, bei den basischen die Base vor. In den sauren Salzen ist die Base gemeiniglich mit 1½ oder mit 2, 3, 4mal so viel Säure verbunden, als in dem neutralen Salz; in den basischen hingegen ist die Säure mit 1½, 2, 3, 4, 6-12mal so viel Basis chemisch vereinigt (gesättigt), als sie im neutralen Salz aufnimmt. Zu den sauren Salzen gehört z. B. saures weinsaures Kali (*Tartarus depuratus*), zu den basischen das basisch salpetersaure Wismuthoxyd.

Im Allgemeinen nennt man die Verbindung der Säuren mit den Alkalien alkalische oder Neutralsalze, mit den Erden erdige oder Mittelsalze, und mit den Metalloxyden Metallsalze, von welchen die meisten zu den Mittelsalzen gehören. Diese Mittelsalze unterscheiden sich dadurch von den Neutralsalzen, dass in ihnen die Basis mit der Säure nicht so vollständig gesättigt ist, dass diese gänzlich aufhörte als Säure zu reagiren. — Man macht ferner einen Unterschied zwischen einfachen, Doppel-, Zwillings- und Tripelsalzen. Erstere stellen einfache Verbindungen der Base mit der Säure dar, in dem Verhältniss von 1 At. Base zu 1 At. Säure (z. B. *Kali tartaricum, aceticum, sulphuricum*, bestehend aus 1 At. Kali und 1 At. Säure); die zweiten sind Verbindungen einer Säure mit zwei Basen (dahin gehören z. B. *Tartarus natronatus*, bestehend aus Kali, Natron und Weinsäure; *Tartarus ammoniatus*, bestehend aus Kali, Ammoniak und Weinsäure; der Alaun, bestehend aus Kali, Thonerde und Schwefelsäure); die dritten sind Verbindungen zweier verschiedenen Säuren mit zwei Basen (wie z. B. der *Tartarus boraxatus*, bestehend aus weinsaurem Kali und borsaurem Natron); die vierten sind Verbindungen von drei Basen mit einer Säure. — Auch die Haloïdsalze bilden saure, basische und Doppelhaloïdsalze.

Wirkungsweise und Krankheitszustände.

Wirkungsweise. Die Wirkungsweise der einzelnen Neutral- und Mittelsalze ist, je nach ihrer basischen Grundlage und der damit verbundenen Säure, verschieden. Im Allgemeinen aber entfalten sie insgesammt ihre nächste Wirkung auf die Schleimhaut des Darmkanals, indem sie unmittelbar einen stärkeren Reiz und in Folge dessen eine vermehrte Thätigkeit darin hervorrufen, die sich bei geringerer Gabe zu erkennen giebt durch regere Bethätigung der, mehr einen serösen Charakter annehmenden Schleimabsonderung längs des ganzen Nahrungskanals, in welcher Weise sich die sogenannte digestive, schleimeinschneidende, schleimlösende Wirkung dieser Salze ausspricht. Bei höherem Wirkungsgrade steigern sie den Lebensprocess in der Darmschleimhaut bis zur vermehrten peristaltischen Thätigkeit (vgl. S. 235, No. 3.), wobei die Stühle gleichfalls serös, wässerig erscheinen. Sie gehören in letzterer Hinsicht zu den sogenannten kühlenden Abführmitteln, indem sie diese Wirkung, ohne die Darmgefässe und Nerven anzugreifen, auf eine milde Weise herbeiführen. Entzündung rufen sie nach Buchheim (Arch. f. physiol. Heilk. 1855. XIV. 230) selbst in grösseren Gaben nicht (leicht) hervor. Jene mild verflüssigende Wirkung pflanzen sie übrigens auf die mit dem Darmkanal in physiologischem Zusammenhange stehenden Unterleibsorgane fort, zumal auf die drüsigen Gebilde (Leber, Pankreas) und das Pfortadersystem, wo sie überall die zähe, sich träg bewegende und stockende Säftemasse in Fluss bringen, verdünnen, den Absonderungs- und Aufsaugungsprocess bethätigen, ganz vorzüglich das dicke, kohlenstoffige Pfortaderblut röthen, die davon abhängigen Störungen im Gallenbildungsgeschäft regeln und namentlich eine stärker gesättigte, scharfe Galle verbessern. Letztere Wirkung haben sie mit den Säuren gemein, nur dass diese wohl mehr auf chemischem Wege, die Salze mehr durch Förderung des Verflüssigungsprocesses überhaupt, diese decarbonisirende Eigenschaft entwickeln, worauf auch ihre diuretische Kraft zunächst zu beruhen scheint. Verdaut und assimilirt setzen sie die im Darmkanal begonnene Verflüssigung fort, indem sie das Blut röther, dünnflüssiger, weniger gerinnbar, an Fibrin ärmer, an Wasser reicher machen (Nasse), und dem Triebe zur Festbildung und vermehrten Plasticität entgegenwirken. Diese Eigenschaft der Neutral- und Mittelsalze erklärt sich aus ihrer grossen Verwandtschaft zu den Proteïnkörpern (Fibrin, Albumin u. a.), die sie aufzulösen vermögen, wodurch einerseits ihre entzündungswidrige, zum Theil auch zugleich ihre Laxirkraft bedingt wird, indem sie durch Auflösung des Mucus auch dessen Absonderung auf der (Darm-) Schleimhaut vermehren. Deshalb eben wirken sie bei längerem Gebrauch höchst nachtheilig auf das bildende Leben, beeinträchtigen die Chylus- und Blutbildung selbst bis zur *Dissolutio sanguinis*, greifen vor Allem die Verdauungsthätigkeit an, schwächen die Energie des Nahrungskanals und führen zuletzt einen wahrhaft kachektischen und scorbutischen Zustand herbei. — Nur einige Mittelsalze (wie der Alaun) bilden mit den Proteïnkörpern, z. B. mit Albumin, Caseïn, Mucus, in Wasser unlösliche Verbindungen und beschränken dadurch die Secretions- und Exsudationsprocesse auf Schleimhäuten, eiternden Flächen u. dgl., so dass sie als *Adstringentia* wirken. — Der Uebergang der Neutral- und Mittelsalze ins Blut und ihre Abscheidung durch Haut und Nieren ist bei vielen derselben erwiesen. So werden die pflanzensauren Salze theilweise im Magen zersetzt und, umgewandelt in salzsaure Salze, resorbirt, wie die Laxirsalze überhaupt (sowohl schwefel- als pflanzensaure) in kleinen Gaben grösstentheils resorbirt werden und im alkalisch gemachten Urin sich wiederfinden, was Laveran und Millon beim Seignettesalz nachwiesen (*Gazette médic. de Paris*, 1844, Nr. 33), während bei grossen Dosen sie mit dem davon erzeugten Durchfall (zuweilen verändert, wie z. B. *Natrum sulphuricum*) wieder zur Ausleerung gelangen. Während somit die Salze, deren Base an eine organische Säure gebunden, mit dem Harn als harn-, salz- und kohlensaure, durch die Haut in Form salz- und milchsaurer Salze zur Ausscheidung kommen, werden die Chlorüre, sowie die salpeter-, schwefel-, phosphor- und doppelt kohlensauren Salze unverändert, die einfach kohlensauren in doppelt kohlensaure umgewandelt ausgeschieden.

Krankheitszustände und Anwendungsweise. Man benutzt die Neutral- und Mittelsalze im Allgemeinen:

1) als kühlende, temperirende, entzündungswidrige Mittel bei örtlichen Phlogosen und in entzündlichen Fiebern, wo sie indess keineswegs die direct entzündungswidrige Behandlung mittelst allgemeiner Blutentleerungen ersetzen können, wohl aber indirect durch Beschränkung des gesteigerten Bildungstriebes und Verflüssigung des Blutfaserstoffs die trefflichsten Dienste leisten. In gleicher Absicht bedient man sich ihrer bei starken Congestionen, activen Blutungen, abnorm gesteigerter Gefässthätigkeit und Hyperämie.

2) Als Digestivmittel und *Resolventia* gebraucht man sie ver-

SALIA NEUTRA ET MEDIA.
im Allgemeinen.

Krankheitszustände, Anwendungsweise und Eintheilung.

möge ihrer Kraft, die Proteïnverbindungen zu schmelzen, zur Verflüssigung und Resorption fibrinöser oder albuminöser Exsudate und Infiltrationen, überhaupt bei einseitig vorherrschendem Bildungstriebe, zumal gegen chronische Katarrhe des Magen-Darmkanals, Wurmsucht, lymphatische Ansammlungen, Stockungen und Anschwellungen in den Gekrösdrüsen; und Scrophulose. Ferner bei krankhaften Anhäufungen und Stockungen eines zu stark verkohlten Pfortaderbluts, vorherrschender Venosität, venösen Congestionen, und bei den aus dieser Quelle entspringenden mannigfachen Krankheitszuständen, die sich namentlich aussprechen als Unterleibsplethora, Hämorrhoïden, Leberauftreibung, Meläna, normwidrige Gallenabsonderung und dadurch bedingter Icterus, venöse Dyspepsie.

3) Als Abführmittel bedient man sich ihrer bei überwiegender Bildungsthätigkeit, vermehrter Stoffbildung, zu grosser Blutfülle und speciell überall, wo man Darmentleerungen auf eine nicht stark reizende Weise herbeiführen will. — Die von Liebig (Liebig und Wöhler's Ann. d. Chem., 1848. Bd. 50, S. 179) wiederholt ausgesprochene Meinung, dass die Purgirwirkung der Mittelsalze ein rein physikalischer Akt sei, indem vermöge der stärkeren Concentration dieser in Lösung eingenommenen Mittel ein exosmotisches Ausschwitzen aus den das Darmrohr umkreisenden Blutgefässen Statt finde, ist nachmals durch Herrm. Aubert mittelst Experimental-Untersuchungen widerlegt worden (Henle und Pfeufer's Ztschr. 1852. II. 239).

Die abführenden Salze wirken vielmehr theils durch Beschleunigung der peristaltischen Bewegung, wodurch sie schneller, als sie zur Resorption kommen, in grösserer Quantität in die unteren Theile des Darmkanals geführt werden, theils durch ihr geringes Diffusionsvermögen, indem sie eine gewisse Menge Wasser, mit dem sie verbunden sind, im Darmkanal zurückhalten und so (nicht, nach Liebig, durch vermehrte Secretion oder Transsudation des Darmkanals) den grösseren Wassergehalt der Stuhlentleerungen veranlassen, zumal sie nach H. Wagner's in Dorpat und Buchheim's Versuchen (a. a. O. 1854. XIII. 93.), welche auch Donders bestätigt fand, nur, so lange sie im Darmkanal verbleiben und wenn sie in grösserer Menge in denselben gebracht worden, abführend wirken, dagegen wenn sie erst resorbirt, also ins Blut übergegangen sind (daher auch bei Veneninjection sowie bei Darreichung in wiederholten kleinen Gaben), nur die Darmaufsaugung vermehren und somit die Stuhlgänge sogar fester und spärlicher zu machen pflegen.

4) Die salpeter- und pflanzensauren Salze benutzt man auch als *Diuretica*, besonders wenn man zugleich antiphlogistisch verfahren, und die vorwaltende Harnsäure durch qualitative Veränderung der Mischung des Harns beseitigen will.

Die Gabenbestimmung richtet sich im Allgemeinen nach dem Alter und der sonstigen Individualität des Kranken, und dem beabsichtigten Heilzweck. Als Digestiv-, schleimlösende und Verflüssigungsmittel giebt man sie zu ℈ß-ʒj, als Abführmittel zu ℥ß-℥j. Die flüssige Form ist die üblichste und auch am schnellsten auf den Darmkanal wirkende. Die Löslichkeit dieser Mittel ist im Allgemeinen in warmem Wasser grösser als in kaltem. Beliebt ist die Auflösung in säuerlichen Pflanzensäften, die sich ihnen hinsichts ihrer Wirkung anschliessen, wie in Himbeer- und Kirschwasser, *Aqua Cerasorum amygdalata*. In Pulverform giebt man die schwer löslichen, wohin *Tartarus depuratus*, *Kali sulphuricum*, *Kali chloricum* (*oxymuriaticum*) gehören, von welchen ℥j Wasser nur etwa ʒß (vom letzteren gr. 37, vom ersteren Mittel nur gr. 5) löst. Zur Pillenform wählt man die trockenen, wenig Krystallisationswasser enthaltenden. Aeusserlich benutzt man sie zu Bähungen, Waschungen, Mund- und Gurgelwässern, Bädern und Klystieren.

Eintheilung. Wie die Heilstoffe im Allgemeinen, so lassen auch die Neutral- und Mittelsalze sich nach pharmakodynamischen oder chemischen Principien ordnen. In ersterer Hinsicht würden sie in *Salia antiphlogistica*, *laxantia*, *diuretica*, *diaphoretica* u. s. w. zerfallen; in letzterer kann man sie nach ihren Basen oder Säuren eintheilen. Wiewohl nun zwar die verschiedenartige Beschaffenheit dieser beiden, zur Salzbildung erforderlichen Bestandtheile von ganz besonderem Belang ist für die genauere Wirkungsbestimmung jedes einzelnen Salzes, demnach eine solche Trennung nicht ganz gerechtfertigt werden kann, so ist hier doch der leichteren Uebersicht wegen die Eintheilung nach den Säuren gewählt.

Die mineralsauren Salze wirken mehr reizend auf die Secretionsorgane, die pflanzensauren mehr umändernd auf die Blutmasse.

Die salpetersauren Salze (*Salia nitrica*) sind entweder neutral oder basisch (saure salpetersaure Salze giebt es nicht), verpuffen mit Kohle oder anderen brennbaren Körpern erhitzt, und werden beim Glühen zerlegt; ihre mit Chlorwasserstoffsäure versetzte und erwärmte Solution löst Gold. Sie gehören zu den leicht löslichen Salzen und wirken vorzüglich im antiphlogistischen Sinne, die krankhafte Thätigkeit des Blutgefässsystems herabstimmend, den vorwaltenden Bildungstrieb beschränkend, den Blutfaserstoff lösend, verflüssigend. Dahingegen besitzen sie keine bedeutend abführenden, wohl aber harntreibende und diaphoretische Eigenschaften. Zum Arzneigebrauch benutzt man das *Kali nitricum* und das viel gelinder wirkende *Natrum nitricum*. Die Verdauungsorgane greifen sie stark an und bewirken bei längerem Gebrauch die grössten Störungen, selbst bis zur Vernichtung der Verdauungsthätigkeit. In absolut zu starken Gaben rufen sie selbst eine Entzündung der Magen-Darmgebilde hervor.

Die schwefelsauren Salze (*Salia sulphurica*) sind theils sauer (jedoch nur wenige, wie das zweifach schwefelsaure Kali), theils neutral, theils basisch; entweder schwer löslich (wie der Alaun und das einfach schwefelsaure Kali), oder leicht löslich (schwefelsaure Magnesia), in Alkohol meist unlöslich; die in Wasser unlöslichen werden in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst; in Vermischung mit einem löslichen Barytsalz bewirkt die Auflösung dieser Salze einen in Wasser und Säuren völlig unlöslichen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt. Sie wirken, den salpetersauren Salzen entgegengesetzt, ganz vorzüglich auf die Darmorgane und werden meist als Digestiv- und Abführmittel benutzt. Bei längerem Gebrauch beeinträchtigen sie die Verdauung. Bei Baryt- und Bleivergiftung kommen sie von chemischer Seite besonders in Betracht, indem die Schwefelsäure mit diesen Metalloxyden schwer lösliche Verbindungen bildet (schwefelsauren Baryt und schwefelsaures Bleioxyd). Die hierher gehörigen Salze sind: das schwefelsaure Natron (Glaubersalz), das schwefelsaure Kali, die schwefelsaure Magnesia, der Alaun.

Die phosphorsauren Salze (*Salia phosphorica*) sind theils sauer, theils neutral, theils basisch (die neutralen schmecken und reagiren alkalisch), in Wasser leicht löslich und wirken den schwefelsauren Salzen analog, nur milder. Hierher gehört das phosphorsaure Natron.

Die salzsauren Salze (*Salia muriatica*) oder eigentlichen Chlorüre (Chlormetalle) sind chemische Verbindungen des Salzbilders Chlor mit einem Metall, und zwar hier speciell mit Kalium, Natrium, Ammonium, Calcium, Baryum. Sie entwickeln mit concentrirter Schwefelsäure und Mangansuperoxyd (Braunstein) Chlor. In Wasser und Alkohol sind sie leicht löslich. Sie wirken vermöge ihres Chlorantheils mehr als Reizmittel, besonders auf die drüsigen Unterleibsorgane, das Unterleibsnervensystem, die gesammten schleimabsondernden Flächen, das Lymphdrüsensystem und die äussere Haut. Zu ihnen gehören das salzsaure Kali, Natron und Ammoniak (Chlorkalium, Chlornatrium und Chlorammonium), die salzsaure Kalk- und Baryterde (Chlorcalcium, Chlorbaryum).

Die chlorsauren Salze (*Salia chlorica*, *Chlorates*, früher irrthümlich als *Salia oxymuriatica* bezeichnet) sind durch chemische Verbindungen der Chlorsäure mit Basen gebildet, und zwar hier speciell mit Kali, Natron und Kalkerde, gehören demnach zu den Sauerstoffsalzen des Chlors. Man unterscheidet: *a*) überchlorsaure Salze; sie bestehen aus $Cl^2 O_7$, verpuffen auf Glühkohlen, entwickeln beim Erhitzen Sauerstoff und lassen Chlormetalle rückständig; *b*) chlorsaure Salze ($Cl^2 O^5$); sie verpuffen sehr heftig beim Erhitzen mit brennbaren Stoffen und werden durch Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure unter Entwickelung von Chloroxyd oder Chlor zerlegt; hierher gehören das chlorsaure Kali und Natron, früher als *Kali* und *Natrum oxymuriaticum* bezeichnet; *c*) chlorigsaure Salze ($Cl^2 O^3$); sie riechen und schmecken nach chloriger Säure, bleichen und zerstören die Pflanzenfarben und entwickeln mit Chlorwasserstoffsäure Chloroxyd oder Chlor; hierher gehört der chlorigsaure Kalk. — Sie sind meist zerfliesslich und dann auch in Alkohol löslich. Alle diese Salze wirken dem Chlor ähnlich, fäulnisswidrig, antimiasmatisch und anticontagiös, indem sie sich mit dem Wasserstoff, dem Träger des Ansteckungsprincips, zu Chlorwasserstoffsäure verbinden, und sind ausgezeichnete Reizmittel für die Thätigkeit der in die Organe der Plastik sich einsenkenden Nerven und Gefässe, gleichzeitig auf die üble Säftemischung specifisch einwirkend.

Die weinsauren Salze (*Salia tartarica*) sind theils sauer (Kalibitartrat), theils neutral (Kalitartrat), theils Doppelsalze (*Tartarus natronatus*, *ammoniatus*). Sie wirken (zumal die mit vorherrschender Säure) vorzüglich kühlend, temperirend, eine erhöhte Gefässthätigkeit herabstimmend, den venösen Orgasmus mindernd (*Tartarus depuratus*, *Kali tartaricum*), theils sehr gelinde abführend (*Tartarus natronatus*).

Die essigsauren Salze (*Salia acetica*) sind in Wasser und Alkohol löslich und werden von den Verdauungsorganen besser als andere Salze vertragen. Sie wirken ganz vorzüglich diaphoretisch, aber auch fördernd auf die Harn- und Gallenabsonderung.

Kali nitricum. Nitrum depuratum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Nitras kalicus s. Potassae s. Lixiviae. Nitrum prismaticum. Sal petrae.*

Vorkommen. Der Salpeter wittert, zumal in wärmeren Klimaten, durch Abdunsten aus der Erdoberfläche als weisser Beschlag aus; desgleichen an Wänden und Felsen (woher der Name *Sal petrae*, Felsensalz), namentlich in Ostindien (in der Gegend von Tirhut in Bengalen), Tibet, Ceylon, Egypten, America, Italien, Spanien, Ungarn. Im reichlichsten Maasse findet man ihn in der Salpetergrotte im Königreich Neapel (Pulo di Molfetta), in der Mammouthhöhle im Canton Warren und in der Krummhöhle (Crooked Cave) im Canton Wayne in Nordamerica, aus welcher letzteren allein durch künstliches Auslaugen des Bodens und Eindampfen gegen 60-70,000 ℔ täglich gewonnen werden; ferner in lehmigem Boden, wo stickstoffhaltige thierische Substanzen verwesen, und in einigen Vegetabilien, wie im Bilsenkraut, Schierling, Tabak, Löffel-, Schöll- und Wollkraut (*Verbascum*), Erdrauch (*Fumaria*), im Boretsch, Löwenzahn, Andorn, Dill u. a. m.

Künstliche Bereitung. Diese geschieht in den Salpeterhütten oder Salpeterplantagen. Es werden zu diesem Behuf Erden, die thierische stickstoffige Substanzen enthalten (aus Schaf- und Kuhställen ausgegraben), mit Lehm, Kalk, Asche vermengt, daraus pyramidalische, vor der Nässe mit einem Dach geschützte Haufen gebildet, dem Luftzuge ausgesetzt und dazwischen mit Mistjauche, Urin, Wasser begossen. Nach einigen Jahren — während die Haufen öfters umgeschaufelt worden — haben sich der Stickstoff (aus den verwesten thierischen Produkten) und Sauerstoff (der Atmosphäre) zu Salpetersäure verbunden, welche von den in der Masse vorhandenen Basen (Kalkerde, Magnesia) aufgenommen wird. Behufs der Abscheidung dieser Erden wird nun die Salpetererde mit Pottasche vermischt, ausgelaugt, die Lauge gesotten, worauf sich zuerst Kochsalz und dann aus der auf's Neue verdunsteten Lauge der rohe Salpeter (*Kali nitricum crudum Ph. Bor.*) in Krystallform abscheidet. Dieser wird nun, behufs des Arzneigebrauchs, von der ihm beigemischten salpetersauren Alaun-, Talk- und Kalkerde und den reichlichen Kochsalztheilen, durch Auflösen in dem Doppelten siedenden Wassers und Hinzumischen von kohlensaurer Kalilösung, gereingt (gereinigter Salpeter, *Kali nitricum depuratum Ph. Bor. et Austr.*). Derselbe kommt in *Ph. Austr.* auch als *Kali nitricum fusum* (*Nitrum tabulatum*, *Sal Prunellae*), indem er geschmolzen und auf eine kalte Platte in Form von Zeltchen getröpfelt wird, zur Anwendung (s. Krankheitsformen).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in langen, weissen, durchsichtigen, 6seitigen Prismen mit zweiflächiger Zuspitzung und longitudinalen Zwischenräumen (woher der Name *Nitrum prismaticum*); Geschmack stechend, kühlend, etwas bitter; ist luftbeständig, noch vor der Rothglühhitze schmelzend, beim Erkalten zu einer weissen, opaken Masse erstarrend; specif. Gewicht = 1,93; in Wasser ziemlich leicht lösbar (℥j löst ʒiij); hat in der Lösung die Eigenschaft, stark Wärme zu binden und dadurch Kälte zu erregen; in Alkohol äusserst wenig (in wasserfreiem gar nicht) löslich; mit brennbaren Stoffen (Kohle, Phosphor, Schwefel) vermengt und entzündet, verpufft er in der Hitze unter lebhafter Explosion, indem die Salpetersäure ihren Sauerstoff den brennenden Körpern abtritt; 3 Th. Salpeter, 2 Th. trockene Pottasche und 1 Th. Schwefel geben ein Knallpulver, welches sich bei Steigerung der Hitze plötzlich in schwefelsaures Kali und frei werdendes Stickgas zersetzt und daher schon als Gemenge von wenigen Granen lebhaft verpufft. Wird Salpeter mit ⅓ Gewichtstheil Kohle verbunden und entzündet, so brennt das Gemenge mit Heftigkeit ab, die Kohle wird auf Kosten des Sauerstoffs der Salpetersäure oxydirt, in Kohlensäure verwandelt, und kohlensaures und Stick-Gas, gleichzeitig aber auch die in der Salpetersäure enthaltene Wärme wird schnell frei (wodurch die detonirende Wirkung entsteht) und dadurch bedeutende Hitze hervorgebracht. Auf diesem chemischen Processe beruht die Wirkung des Schiesspulvers, welches aus 76 Th. Salpeter, 15 Th. Kohle und 9 Th. Schwefel besteht. — Analyse: 1 At. Kali und 1 At. Salpetersäure oder 46,56 Kali und 53,44 Salpetersäure.

Nach der gewöhnlichen Meinung wird der Salpeter durch Verbindung des Stickstoffs aus den in freier Luft verwesenden Thierstoffen mit dem Luftsauerstoff gebildet und im Augenblicke der Bildung von den Basen (Kalk-, Bittererde) aufgenommen. Nach Collard de Martigny wird er durch Zersetzung des aus Thierstoffen entwickelten Ammoniaks beim Zutritt der atmosphärischen Luft (mittelst des Sauerstoffs derselben) gebildet, wie man sich davon ganz deutlich überzeugen könne, wenn man destillirtes Wasser (℥ß), Aetzkalk (ʒß) und Ammoniak (ʒjß) zur Hälfte damit in ein mit einem Korkstöpsel versehenes Glas füllt und 6 Wochen stehen lässt, wo dann der durch Abdampfen gewonnene Rückstand mit Schwefelsäure salpetersaure Dämpfe entwickelt.

Wirkungsweise. In kleinen Gaben (gr. 10-15-30) offenbart der Salpeter keine besonderen physiologischen Wirkungen. Nur zeigt sich das dunkle Venenblut danach (wie auch nach Kochsalz) heller geröthet (Stevens) und die Herzthätigkeit und Pulsfrequenz vermindert (Alexander und Jörg). Rognetta sah aber selbst bei ʒij-ʒiij p. d. keine erheblichen Veränderungen bei Gesunden. In Krankheiten jedoch wirkt er von allen Salzen am stärksten entzündungswidrig, indem er nicht nur eine krankhaft gesteigerte Gefässthätigkeit herabstimmt, daher kühlt und temperirt, sondern auch qualitativ auf die Blutmischung einwirkt und die entzündlich darin vorherrschenden cruor- und faserstoffigen Bildungen löst und verflüssigt, obgleich Scherer gefunden haben will, dass, wenn auch spontan geronnener Faserstoff des gesunden, so doch nicht das Fibrin des entzündlichen Blutes in Salpeterwasser auflöslich sei. Selbst zur Lösung von 1,5 Th. Fibrin des gesunden Blutes sei 1 Th. Salpeter, also für die etwa 300 Gran Faserstoff im menschlichen Blute eine Gabe von mindestens ʒiijß-ʒv Salpeter nöthig. Dagegen bemerkt Stevens, dass sein innerer Gebrauch die Ausscheidung des Faserstoffs aus dem Blute verhindere. Wie dem auch sei, erfahrungsmässig ist es — das Warum? hat die Physiologie noch aufzuklären —, dass der Salpeter ausgezeichnete, von keinem anderen Heilmittel zu ersetzende Dienste leistet bei activen Entzündungen irritabler, blutreicher, parenchymatöser Organe, wo jene plastischen Elemente im Blute ganz besonders vorwalten. Nächstdem besitzt er auch nicht unbedeutende diuretische, und in grösseren Gaben unter heftigem Leibschneiden hervortretende abführende Eigenschaften. Der Uebergang des Salpeters in's Blut, worin Kramer ihn wiedererkannte, und seine Abscheidung durch den Harn, dessen Gehalt an Harnsäure er zu vermehren scheint, ergiebt sich aus den Beobachtungen von Wöhler und Pereira, die ihn unverändert wiederfanden. Doch will Ant. Schirks (*Experimenta nonnulla de Natri nitrici, Kali nitrici, Natri phosphorici in urea secernenda viribus.* Gryph. 1856) eine Steigerung der Harnstoffmenge nur in den ersten Tagen, bei längerem Gebrauch aber, wie beim *Natrum nitricum*, eine Verminderung derselben wahrgenommen haben. — Die Verdauungsorgane greift er in hohem Grade an (bekommt auch Kindern in der Regel nicht gut, namentlich nicht bei acuten Exanthemen, deren Ausbruch er nach Berends erschweren soll), erregt in stärkeren (℥ß-℥j) Gaben grosses Kältegefühl im Magen, mannigfache Verdauungsbeschwerden, Magenweh, kardialgische Zufälle, und führt bei längerem Fortgebrauch gänzliche Vernichtung des Digestionsgeschäfts, und, in Folge seiner stark lösenden Wirkung auf die plastischen Elemente des Blutes (die Proteïnstoffe), einen scorbutischen Zustand herbei. In absolut zu starken Gaben erzeugt er wohl selbst Magen-Darmentzündung, womit sich die Symptome eines Ergriffenseins des Nervensystems verbinden, wie allgemeines Zittern, Schwindel, Störungen in den Sinnesorganen, *Collapsus virium*, Sinken des Pulses und der Temperatur, Erweiterung der Pupille, Anästhesie, Krämpfe, Zuckungen, Gliedmaassenlähmungen. William Alexander sah von ℥j Salpeter, auf einmal verschluckt, den Tod unter stürmischem Erbrechen, blutigen Stühlen, Convulsionen nach 36 Stunden erfolgen. Die Section ergab deutliche Zeichen einer ausgebildeten Magen-Darmentzündung. Geiseler beobachtete von ʒij heftige Reizung der ersten Wege, Verlust des Seh- und Hörvermögens, der Sprache, Lähmung und echt tetanische Krämpfe; und Keibel sah nach ʒiij heftiges Magenbrennen, Erbrechen, Collapsus des Gesichts, Gliedmaassenkälte und heftige Delirien. Nach Orfila ruft die Application des Salpeters auf eine Wunde heftige, rasch in Brand ausgehende Ortsentzündung, aber keine Allgemeinwirkung hervor. Die Versuche von Mojon und Rognetta an Kaninchen ergaben: 1) dass der Salpeter (Orfila's Baobachtungen widersprechend) von der Haut absorbirt werde und schon von da aus tödtlich wirke, und zwar zu ʒß in 30-40 Stunden (vom Magen aus zu ℈j gar nicht, zu gr. 45 in 4-5 Stunden). Dabei weder im Magen noch in Därmen und Nieren Entzündung, vielmehr alle Organe auffallend weiss und schlaff, nur die Venen des Unterleibes mit Blut überfüllt. Am merkwürdigsten ist die ausserordentliche Urinsecretion, die sofort nach dem Mittel eintrat und erst kurz vor dem Tode aufhörte. (Als Antidotum empfahlen sie Alkohol). — Bennet fand beim Menschen das Nitrum nur dann giftig, wenn es trocken oder sehr concentrirt in den Magen kommt. In reichlicher Menge von Wasser reichte er selbst ℥ij binnen 24 Stunden ohne Nachtheil. Im acuten Gelenkrheumatismus gab Basham tägl. ℥j-iij, Lessing oft ℥ß-℥j in 24 Stunden. Jener fand die Fibrine des Bluts von 7,04 auf 4,05 vermindert, Dieser, dass der Salpeter die Haut- und Nierensecretion, zuweilen auch die Stühle vermehrte, den Puls verlangsamte, die (entzündlichen) Schmerzen besänftigte und nie Reizung der Nieren verursachte (vgl. Zimmermann, S. 238 bei *Natrum nitricum*).



Salpetersaures Kali. Kalinitrat. Salpeter. Felsensalz.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Entzündungen, zumal in parenchymatösen, blutreichen Organen, wo der Salpeter indess immer erst nach den hier dringend angezeigten Blutentleerungen etwas zu leisten vermag. Bei den Phlogosen des Darmkanals und der Harnorgane ist er zu meiden. Im Allgemeinen eignet er sich vorzugsweise für arterielle Entzündungen mit dem Charakter der Phlegmone (Entzündung der Gehirnsubstanz, der Lungen, des Herzens, der Gebärmutter), weit weniger für die lymphatischen, venösen, den erysipelatösen Charakter zeigenden Phlogosen häutig-drüsiger, zu Ausschwitzungen geneigter Organe (Entzündung der Gehirnhäute, des Brust- und Bauchfells, der Leber und Milz, die Schleimhautentzündungen), wo Calomel angezeigt ist. Auch in den mit dem Charakter der Synocha auftretenden (zumal rheumatischen) Fiebern leistet er treffliche Dienste. Ferner in den fieberhaften Hautausschlägen, wenn das entzündliche Leiden eine bedeutende Höhe erreicht, das begleitende Fieber sich steigert, namentlich im Scharlach, jedoch stets vorsichtig, um die Hautkrise nicht zu stören (s. Wirkungsweise). Endlich wendet man ihn auch mit Nutzen in solchen Zuständen an, wo sich eine entzündliche Anlage ausspricht, bei jugendlichen Individuen mit activen Congestionen u. dergl.

2) Blutflüsse, active, mit entzündlich fieberhaften Symptomen auftretend, bei vorhandener echter Vollblütigkeit, oder bei Unterdrückung gewohnter Blutungen, zumal des Goldader- und Monatsflusses. Gaudineau, Arzt am Militairhospital zu Lyon, und Recamier (℥ß in ℥v *Mucil. Gummi arabici*) reichten den Salpeter bei Hämoptysen in ziemlich grossen Gaben mit dem besten Erfolg, der auch von Heyfelder bestätigt wurde (Schmidt's Jahrb., 1837, Bd. 13, S. 129). Hier scheint noch seine ableitende Wirkung auf die Magen-Darmschleimhaut in Betracht zu kommen, wie wir ein Gleiches vom Kochsalz sehen (s. *Natrum muriaticum*). Er darf indess wegen seiner reizenden Wirkung auf die entzündlich afficirte Lungenschleimhaut nur in einhüllenden, schleimigen Vehikeln, beim Bluterbrechen und bei Blutungen aus den Harnorganen hingegen nie gereicht werden.

3) Wassersucht, zumal in der entzündlichen, nach fieberhaften Ausschlagskrankheiten, wie nach Scharlach, desgleichen gegen pleuritische Hydropsie und in der Wassersucht, welche auf entzündliche Rheumatismen folgt (mit kleinen Gaben Brechweinstein). J. Möller in Königsberg fand in der dortigen Poliklinik gleichfalls grosse Gaben Nitrum von auffallender Wirksamkeit bei *Hydrops post scarlatinam.* Er erklärt dieselbe aber nicht aus der diuretischen Wirkung des Salpeters, sondern daraus, dass bei Scharlachkranken im Blute sich nicht selten ein Ueberschuss an gerinnbaren Bestandtheilen, oder, bei normaler Menge derselben, eine grössere Gerinnbarkeit ausbilde, und hierdurch in den späteren Perioden der Krankheit Infiltration des Lungen- und Nierengewebes mit festem Exsudat und in deren Folge eben die Wassersucht entstehe, während der Salpeter grade jener zum Grunde liegenden Blutbeschaffenheit entgegenwirke (Roser, Wunderlich und Griesinger Arch. f. physiol. Heilk., 1847, V.). Aber auch rein diuretisch vermag das Nitrum bei noch nicht zu weit vorgeschrittener Wassersucht viel zu leisten, wie denn auch Lalare und Lannes von 11 Hydropischen 9 damit wieder herstellten.

4) Rheumatismen, sowohl acute (Gendrin und Aran — ʒvj-℥ij in 24 Stunden —, Kubik, Lessing) als chronische (N. Chapman), und bei acutem Gelenkrheumatismus (W. R. Basham; nach Lessing aber hier nur als Palliativ und Adjuvans, nicht von Radical-Erfolg).

5) Ausserdem wird der Salpeter noch in mehreren Krankheiten gerühmt, wie von Rush in den entzündlichen Phthisen (verbunden mit örtlichen Schmerzen, starker Brustbeklemmung, flüchtigen Stichen, Wallungen, einer *Pneumonia occulta*) und in neuerer Zeit, in Alkohol gelöst, von Patterson, Cameron und Novellis (Omodei *Annali univers. di med., Milano*, 1846, April und Mai) gegen den Scorbut (wo ihn schon in derselben Lösung Fr. Hoffmann empfahl). Ersterer bekämpfte damit glücklich einen äusserst heftigen Scorbut, der auf einem (von Irland nach Neu-Südwales segelnden) Schiffe ausgebrochen war, und an welchem die ganze Mannschaft litt. Von einer Lösung von ℥viij Salpeter und so viel Alkohol, dass die Gesammtflüssigkeit ℥Lxjv betrug, der noch etwas Zucker und Pfeffermünzöl mittelst Alkohol zugesetzt wurde, erhielt der Kranke 3-8mal täglich zu ℥j. Nach 8 Tagen war das Uebel beseitigt. Zu bemerken ist hierbei, dass Magen- und Darmreizung danach durchaus nicht wahrgenommen wurde. — Noch sei erwähnt, dass, wie schon Jos. Frank, so neuerlichst Debout (*Bull. de Thér.* Februar 1855) bei Polydipsie das *Sal Prunellae* (s. Physiographie), zu 1-4 Drachmen den Tag über im Getränk angewandt, sehr empfohlen hat.

6) Aeusserlich benutzt man den Salpeter zu Umschlägen bei entzündlichen Gehirnleiden, Gehirnerschütterungen, Brucheinklemmungen, in Form der Schmucker'schen Bähungen (s. Formul.), oder zu gleichen Theilen mit Salmiak und Eis bei Geschwülsten und Condylomen, um sie vor der Operation auf eine Zeitlang ganz unschmerzhaft zu machen (Nunn); als Streupulver gegen brandige, faulige Geschwüre (wo er das Abstossen des Erstorbenen fördert); zu Gurgelwässern gegen entzündliche Bräunen. Bei der Mandelbräune der Kinder empfahlen Voigtel und Dewees, Salpeter und Zucker zu gleichen Theilen auf der Zunge schmelzen, und über die entzündeten Theile hinfliessen zu lassen. Das von Basham (*Med. chir. tranact.* XXXII) bei acuten Rheumatismen so ausserordentlich empfohlene Auflegen von haarigem Zeug oder Wolle mit gepulvertem Salpeter bestreut, hat nach Lange in Dorpat keinen sicheren Erfolg (Günsburg's Zeitschrift, 1852, III. 6.).

Präparate. 1) *Pulvis temperans* (*Ph. mil. Bor.* et *Cod. med. Hamb.*). Niederschlags-Pulver: Besteht aus gleichen Theilen *Kali sulphuricum* und *Kali nitricum*. Man reicht es bei Blutwallungen, congestiven Zuständen, Gefässerethismen, namentlich nach geistigen Alterationen, heftigen Gemüthsbewegungen, zu ℈ß-℈j. — 2) *Pulvis temperans ruber s. Pulvis antispasmodicus ruber Stahlii* (*Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.*): *Nitrum*, *Kali sulphur.* āā 10 Th., Zinnober 1 Th.

Ausserdem bildet der Salpeter noch einen Bestandtheil des sog. *Lapis divinus* (*Cuprum aluminatum*; s. den Artikel), der Schmucker'schen Fomentationen (s. Formul.) und Smyth'schen Räucherungen (s. *Acidum nitricum*).

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 5-10-℈j, 2-1stündlich (tagüber nie mehr als höchstens ℥j), in Pulver (mit Milchzucker, Mimosengummi), Bissen, Auflösung (ʒj-ʒij-℥ß-℥j in ℥jv-℥v-viij Flüssigkeit, mit einem säuerlichen Syrup, Oxymel oder in einer Althäabkochung, 1-2stündlich 1 Esslöffel) und Emulsion (so namentlich bei Bluthusten, reizbarem Magen, synochaler Gonorrhöe). Aeusserlich zu Bähungen, Umschlägen, Mund- und Gurgelwässern (ʒj-ʒiij auf ℥vj), Streupulvern (s. Formul.) und Klystieren (ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit). Man meide Verbindungen mit starken Säuren, schwefelsauren Metallsalzen, Chlorbaryum. — Man verbindet ihn mit Opium und Kampher, wenn man eine erregende Wirkung auf das Blutsystem von diesen Mitteln fürchtet.

Formulare.

℞ *Kali nitr. dep.*, *Gummi Mimos.*, *Sacchar. alb.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. 2stündl. 1 Pulver (bei Entzündungen, activen Congestionen und Blutungen).

℞ *Kali nitr. dep.*, *Kali sulphur.* āā ʒij, *Tart. dep.* ℥j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2-3stündl. 1 Theel. (*Pulvis antiphlogisticus Ph. paup. Hufelandi*, bei Entzündungen und entzündlichen Fiebern).

℞ *Kali nitric. dep.*, *Kali sulphur.*, *Conch. praepar.* āā ʒiij. M. f. Pulv. DS. 2stündl. ½ Theel. (Unzer's *Pulvis antacidus et digestivus*).

℞ *Kali nitr. dep.* gr. v, *Acid. tartar.*, *Natri bicarbon.* āā ℈ß, *Magnes. carbon.* gr. ij. M. f. Pulv. D. tal. dos. No. 6. S. Mit Wasser während des Aufbrausens zu nehmen (*Pulvis aërophorus nitratus*).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒjß-ʒij, *Mucil. Gummi Mimos.* ℥ß, solve in *Aq. Rubi Idaei* ℥vj, adde *Aq. Amygdal. amar.* ʒij, *Syr. Rubi Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (C. v. Graefe's *Potio antiphlogistica*).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒj, *Tart. dep.* ʒiij, solve in *Aq. font.* ℥vj, adde *Aq. Laurocer.* ʒj, *Syr. Cerasor. nigr.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (C. v. Graefe's *Solutio antiphlogistica*).

℞ *Kali nitr. dep.* ℈jv, *Ammon. muriat. dep.* ℈ij, *Aq. Rubi Id.* ℥vj, *Syr. flor. Aurant.* ʒiij. MDS. 2stdl. 1 Essl. (Clarus' *Potio temperans*).

℞ *Kali nitr. dep.* ℈ij, *Aq. Foenicul.* ℥ij, *Extr. Hyoscyam.* gr. v, *Syrup. Alth.* ℥j. Solve. DS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Theel. (bei Brustentzündungen junger Kinder).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒij-℥ß, *Aq. flor. Sambuc.* ℥v, *Tart. stibiat.* gr. jß-iij, *Oxymell. spl.* ℥j. Solve. DS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Esslöffel (Thilenius, gegen hitziges Rheuma).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒij, solve in Dec. *Rad. Alth.* (e ʒij) ℥v, cui admisce *Camphor. trit.* ℈ß, *Gummi arab. pulv.* ʒij, ut f. Emulsio, tunc adde *Liq. Ammon. acet.* ℥ß, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. 1 Essl. (Lessing, bei typhöser Pneumonie u. in rheumatischen Fiebern).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒj-ʒij, solve in *Emuls. papaverin.* (ex ℥ß) ℥vij, adde *Extr. Hyoscyam.* ℈ß, *Aq. Amygdal. amar.* ʒij, *Syr. Amygdal.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. 1 Essl. (Lessing, bei erethischer Gonorrhöe).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒij, *Decoct. Gramin.* ℥vj, *Oxymell. spl.* ℥j. Solve. DS. Stündl. 1 Essl. (Schönlein, bei Erysipelaceen).

℞ *Kali nitr. crud.* ʒij, *Ammon. muriat.* ℥ß, *Aq. font. frig.* ℔jv, *Acet. Vini* ℔j. DS. Mittelst einer zusammengelegten Serviette oder leinener Compressen auf dem Kopf umzuschlagen u. alle 10-5 Min. den Umschlag zu erneuern (die Schmucker'schen Fomentationen gegen entzündliche Gehirnkrankheiten, Hirnerschütterungen und heftige Kopfcongestionen).

℞ *Kali nitr. dep.* ʒj, *Dec. Hordei* ℥v, *Oxymell. spl.* ℥j. Solve. DS. Zum Klystier (Berends' antiphlogistisches Klysma).

Natrum nitricum. Schwefelsaures Natron.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Nitrum cubicum. Nitras natricus. Nitras Sodae.* Würfelsalpeter. — Officinell in *Ph. Bor.* et *Austr.*

Vorkommen. In unerschöpflichem Vorrath in der öden Landschaft Atacama bei Tarapaca, Tampa u. s. w. auf der Grenze zwischen Chili und Peru (daher der Name Chilisalpeter), wo davon ein mit Alluvialerde und Thon bedecktes Lager von 25 Meilen Ausdehnung sich befindet; auch in Ceylon und an der Westküste von Südafrica in der Nachbarschaft von Angra Pequena.

Bereitung: Durch Umkrystallisiren aus dem rohen Chilisalpeter, der aus Südamerica zu uns kommt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** In farblosen, stumpfen Rhomboëdern krystallisirend, aus der Luft Feuchtigkeit anziehend, vom Geschmack des Salpeters, in 2-3 Th. kalten und 1 Th. warmen Wassers löslich.

Analyse: 1 At. Natron und 1 At. Salpetersäure oder 36,60 Natron und 63,40 Salpetersäure.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das salpetersaure Natron wird in allen Fällen benutzt, wo der Salpeter angezeigt ist, vor welchem es sich durch die Milde seiner Wirkungen auszeichnet. Nach Zimmermann (Casper's Wochenschr., 1843, No. 32) löst es die Proteïnstoffe viel weniger, als Salpeter, z. B. geronnenes Fibrin wenig oder gar nicht auf, contrahirt die Blutbläschen stärker, bis zur Verschrumpfung, und macht das Blutserum röther und hämatinreicher, als der Salpeter. Als Laxans wird es leichter ertragen, macht aber in grösseren Gaben dünne Stühle und Bauchgrimmen. Zimmermann hält es in gastrischen Fiebern bei Anfangs entzündlichem Anstrich für heilsamer, als den Salpeter, weil dieser, als starkes Faserstoff lösendes Mittel, hierdurch eine schnellere Fäulniss bedingt und daher hier, wo ohnehin schon Tendenz zur organischen Fäulniss obwaltet, contraindicirt ist, während der Würfelsalpeter zwar den pseudoplastischen Process mässigt, aber die Fäulniss und übermässige Ausleerung nicht fördert. Ein Hauptlobredner des Würfelsalpeters ward in neuerer Zeit Rademacher, der ihn für eines seiner Universalmittel erklärt und in den heterogensten Krankheiten, ohne nähere Angabe der Indicationen, empfiehlt. Velsen, Meyer, Bonorden und Fählmann, der 1846 in Dorpat 355 Ruhrkranke behandelte und 324 heilte, rühmen ihn aus zahlreichen Erfahrungen ganz ausnehmend bei gereiztem Zustande der Darmschleimhaut, namentlich im entzündlichen Stadium der Ruhr.

Gabe. Wie beim Salpeter.

Form. In Pulver (zu ℈ß-ʒß, 1-2stündl.) oder in Auflösung (℥ß in ℥viij *Aq. destill.* mit ℈ß *Gummi Tragacanth.*, 2stündl. 1 Esslöffel; Velsen). — Man meide die bei *Kali nitricum* angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Natri nitr.* ℥ß-℥j, solve in *Decoct. rad. Alth.* ℥viij, adde *Gummi Tragacanth.* gr. viij-℈ß. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (von Meyer bei mehreren 100 Ruhrkranken mit Erfolg angewandt).

℞ *Natri nitr.* ʒij-ʒvj, solve in *Decoct. rad. Alth.* ℥vj-℥viij. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (von Bonorden gegen synochale Ruhr, gleich im Anfang gereicht, fast als specifisch wirksam gerühmt).

℞ *Natri nitr. dep.* ℥j, solve in *Aq. destill.* ℥ij. DS. Zum äusseren Gebrauch (*Liquor Natri natrici Rademacheri*; von Thienemann 1849, statt des *Unguentum mercuriale*, als rascher und sicherer wirksam [??], bei äusseren Entzündungen, rheumatischen Schmerzen u. dergl. empfohlen).

Kali sulphuricum. Schwefelsaures Kali.

Synonyma. *Sulphas kalicus s. Lixiviae. Tartarus vitriolatus. Arcanum duplicatum. Sal de duobus. Sal polychrestum Glaseri.* Kalisulphat. Doppelsalz. Glaser's Polychrestsalz.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Vorkommen. Sowohl im unorganischen Reich — namentlich in einigen böhmischen Mineralwässern, im Alaun, Alaunstein und Polyhalit, welcher nach Stromeyer gegen 27,6 pCt. davon enthält — wie im organischen, zumal in vielen Vegetabilien (woher es auch bei Reinigung der in reichlichem Maasse damit geschwängerten Pottasche erhalten werden kann), wie in *Achillea nobilis*, *Cortex Winteranus*, in der Senega, Myrrhe, im Opium, Zuckerrohr u. s. w., und in einigen thierischen Feuchtigkeiten, zumal im Blut und Harn.

Bereitung: In chemischen Fabriken aus dem Rückstande von der Destillation der Salpetersäure, indem die unter starker Glühhitze zur Zerlegung des Salpeters benutzte überschüssige Schwefelsäure durch kohlensaures Kali neutralisirt, hierauf aus der filtrirten Lauge das schwefelsaure Kali durch Krystallisation gewonnen (*Kali sulphuricum crudum*), und sodann zum Arzneigebrauch gereinigt wird (*Kali sulphuricum depuratum*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in kleinen, zusammenhängenden, weissen, durchsichtigen, rhomboïschen Säulen, in geschobenen 4seitigen Prismen oder in doppelt 6seitigen Pyramiden, ist hart, luft- und feuerbeständig; Geschmack scharf-bitterlich, salzig; schwer löslich (in 14 Th. kalten und 4 Th. heissen Wassers; ℥j löst ʒß), in Alkohol unlöslich.

Analyse: 1 At. Kali und 1 At. Schwefelsäure oder 54,75 Kali und 45,25 Schwefelsäure.

Durch Lösung dieses schwefelsauren Kali (℥xij) in gereinigter, vorher mit destillirtem Wasser (℥xij) verdünnter Schwefelsäure, erhält man das in England officinelle doppelt schwefelsaure (saure schwefelsaure) Kali (*Kali bisulphuricum s. sulphuricum acidum, Bisulphas kalicus*): weisse, sauer schmeckende, prismatische Krystalle, aus 1 At. Kali, 2 At. Schwefelsäure und 2 At. Wasser oder aus 32,46 Kali, 55,16 Schwefelsäure und 12,38 Wasser zusammengesetzt. Im vorigen Jahrhundert ward dasselbe als Arcanum unter dem Namen „*Sal Auri philosophicum*“ verkauft, kommt jetzt selten und nur vorsichtig verdünnt (zu ʒj auf ℥vj) zur Anwendung, und dient äusserlich mit *Kali aceticum* als Riechmittel.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Seiner Schwerlöslichkeit wegen wird das *Kali sulphuricum* nicht gern als Abführmittel, wohl aber vermöge seiner gelind reizenden Wirkung auf die Schleimhäute und drüsigen Gebilde als Digestiv- und lösendes Mittel benutzt. Es greift jedoch auch die Verdauungsthätigkeit leicht an, und muss deshalb bei vorhandener Schwäche der ersten Wege gemieden werden. In grossen Gaben erzeugt es wässerige Durchfälle, Ekel und Erbrechen; ja, in Gaben von ℥ß-℥j öfters wiederholt (z. B. als *Abortivum*), sah man danach Gastroënteritis und den Tod erfolgen (s. Buchner's Repertor. f. Pharmacie. 1844, S. 228). Vermöge seines Kaliantheils wirkt das Mittel, in den Säftestrom aufgenommen, lösend und verflüssigend auf das mit plastischen Elementen überladene Blut, die krankhaft erhöhte Herz- und Gefässthätigkeit mindernd. Doch steht es in dieser Hinsicht dem Salpeter weit nach. Auch die Harnabscheidung wird von ihm gelind bethätigt. Die älteren Aerzte schrieben ihm eine specifische, die Milchabsonderung in den Brüsten beschränkende Kraft zu.

Man wendet es vorzüglich in den Fällen an, wo man nicht nur lösen, Stockungen beseitigen, die Thätigkeit des Lymph-Drüsensystems im Allgemeinen und der drüsigen grösseren Unterleibsorgane in's Besondere in Anspruch nehmen, sondern auch kühlend, temperirend, gelind antiphlogistisch wirken will, wo ein zwischen entzündlicher Reizung und Schwäche die Mitte haltender Zustand vorhanden ist, wo man von den stärkeren Abführsalzen eine zu nachhaltige Schwächung, von den gelind stärkenden bitteren aber eine zu starke Aufregung fürchtet. Daher eignet sich das Mittel für den Anfang gastrischer, biliöser, galliger und Schleimfieber, wenn sie dergestalt nicht mit einem rein entzündlichen, sondern gleichzeitig mit asthenischem Charakter auftreten. Eben so reicht man es als Digestivmittel bei Stockungen im Pfortadersystem, bei schleimig-lymphatischen Ansammlungen, Leberanschoppungen, icterischen und hydropischen Uebeln. Aeltere Aerzte empfahlen es gegen mehrere krankhafte Zustände während der Wochenbettsperiode, namentlich gegen zu starke und stockende Milchabsonderung, Milchversetzung und *Phlegmasia alba dolens* (Levret).

Präparate. *Kali sulphuricum* ist auch ein Bestandtheil des *Pulvis temperans* (s. *Kali nitricum*) und *Pulvis Doveri* (s. Opium). Ueberhaupt eignet es sich wegen seiner Härte gut dazu, andere Pulver damit zu verreiben.

Gabe und **Form.** Innerlich als Digestivmittel zu ℈ß-ʒß, 3-4stündlich, als Abführmittel zu ℥ß-℥j, in Pulver, Pillen, Latwergen (s. Formul. von Jalape), Auflösung und Mixturen (letztere, weil das Salz zu Boden fällt, wohlumgeschüttelt).

Man meide Blei-, Baryt- u. Kalksalze, Weinsäure, alkoholhaltige Mittel.

Formulare.

℞ *Kali sulphur. dep.* ʒvj, solve in *Infus. fol. Digital.* (e ʒß) ℥x. *Mell. despumat.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1-2 Esslöffel (Martin, gegen *Phlegmasia alba dolens*).

℞ *Kali sulphur. dep.* ℥ß, solve in *Infus. fol. Senn.* (ex ℥ß) ℥vj, *Syr. Spin. cervin.* ℥ß. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Abführmittel bei übermässiger Milchsecretion und bei den aus Milchstockung entstehenden Krankheitszuständen entwöhnender Frauen).



Magnesia sulphurica. Schwefelsaure Talk- oder Bittererde. Bittersalz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Sulphas magnesicus c. Aqua. Sal amarum, catharticum, Anglicanum, Saidschützense, Seidlitzense, Epsomense.* Talksulphat. Englischsalz. Saidschützer, Seidlitzer, Epsomer Salz.

Vorkommen: In mehreren böhmischen Mineralquellen (Saidschütz, Seidlitz, Püllna), in vielen Salzsoolen und in einigen englischen Quellen (Epsom); wittert auch an manchen Orten aus der Erde und aus Felsen (in den Klüften der Schweizer Alpen, in Bergwerksstollen, in einer Kalkhöhle unweit Jeffersonville in Nordamerika), so wie aus den von Gneis erbauten Stadtmauern zu Sächsich-Freiberg, auch unter dem Namen Halotrichon in der Quecksilbergrube zu Idria, aus.

Bereitung: Durch Abdampfen und Krystallisiren der natürlichen Bitterwässer (woher auch der Name Saidschützer, Seidlitzer, Epsomer Salz), oder durch Versetzen der, salzsaure Bittererde enthaltenden Mutterlauge der Seesalzsiedereien mit, bis zur Röthe calcinirtem Eisenvitriol, indem durch Austausch der gegenseitigen Bestandtheile schwefelsaure Magnesia und Eisenchlorür hervorgehen. Die auf diese Weise gewonnene schwefelsaure Magnesia (*Magnesia sulphurica cruda*) wird durch Lösen in Heisswasser und nachheriges Krystallisiren von den ihr noch anhängenden fremdartigen Theilen gereinigt (*Magnesia sulphurica depurata*). Wird bei gelinder Wärme das Krystallisationswasser ausgetrieben, so erhält man die nicht officinelle *Magnesia sulphurica depurata sicca*, die nur zu ⅔ der Gabe der vorigen arzneilich benutzt wird. — In England wird gegenwärtig die schwefelsaure Magnesia aus einem Mineral, dem Dolomit (*Magnesian limestone*), welches aus kohlensaurer Magnesia und kohlensaurer Kalkerde besteht und sich daselbst in mehreren Gegenden in grosser Menge vorfindet, durch Behandeln desselben mit verdünnter Schwefelsäure gewonnen. Das meiste Bittersalz wird jetzt aus kieselerdhaltigem Talkschiefer in der Nachbarschaft von Nizza in Italien bereitet, indem man das Gestein röstet, der Luft aussetzt, hierauf auslaugt und das Salz krystallisirt; allein dieses Bittersalz ist ganz unrein. Anthon empfiehlt zur billigen Darstellung des Bittersalzes ein eisenhaltiges Magnesit.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt bei langsamem Verdunsten in 4-6seitigen, rechtwinkligen Prismen, oder in farblosen, durchsichtigen, geraden rhomboischen Säulen; das im Handel vorkommende Salz besteht aus kleinen, weissen, glänzenden, spiessigen Krystallen; Geschmack kühlend, sehr bitter, schwach gesalzen; zerfällt in freier Luft nur langsam zu einem weissen Pulver (das im Handel vorkommende wird wegen eines beigemengten Antheils an Chlormagnesium an der Luft meist feucht), schmilzt bei gelinder Wärme in seinem Krystallisationswasser, und ist in 2 Th. kalten und ¾ Th. kochenden Wassers (℥j löst ʒß) und in Alkohol löslich. — Thomas Thomson fand in seinen Versuchen über Wärme- und Kälteentwickelung bei Lösung einiger Salze in Wasser, dass 300 Gran gepulverte krystallisirte schwefelsaure Magnesia, in 1000 Gran Wasser von 56,5° (F.) gelöst, das Thermometer auf — 51° (F.) brachten.

Analyse: 1 At. Magnesia, 1 At. Schwefelsäure und 7. At. Wasser oder 16,70 Bitterde, 32,40 Schwefelsäure und 50,90 Wasser.

Geschichtliches. Der Engländer Nehemias Grew bereitete die schwefelsaure Magnesia zuerst (1695) unter Verdunsten des Wassers aus dem Brunnen zu Epsom (woher der Name Epsomer Salz).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Bittersalz stimmt in seinen Wirkungen ganz mit dem Glaubersalz (s. S. 240.) überein, mit dem Unterschiede, dass es nicht so unangenehm schmeckt, die Abführwirkung weit milder und auch ziemlich rasch herbeiführt, die Verdauungsorgane weit weniger angreift und daher auch längere Zeit gegeben werden kann, als letzteres, und sich deshalb für empfindliche, reizbare Individuen, zumal den zarten kindlichen Organismus, vorzugsweise eignet. Für gewöhnliche Fälle ist es das beste Purgirsalz, obwohl Christison nach ℥ij davon (?) bei einem 10jährigen Knaben Vergiftung und binnen 10 Minuten den Tod (unter Taumel, Athemnoth, Pulslosigkeit, jedoch ohne Erbrechen) erfolgen sah; indess steht seine entzündungswidrige, kühlende Eigenschaft dem Glaubersalz weit nach. Bei zu langem Gebrauch wirkt es aber eben so nachtheilig auf den Nahrungskanal, zumal auf den Tonus der Darmfaser, und hinterlässt, nächst einer Neigung zur Verstopfung, auch leicht bedeutende Schwäche. Auch soll es bei Schwangeren leicht Abortus bewirken können. Eine Vergleichung seiner Abführwirkung mit der der reinen Magnesia (s. den Artikel), von Dorvault (*Bull. de Thér.* 1851, Mai) an 6 jungen Individuen angestellt, ergab:

	bei schwefelsaurer Magnesia	bei reiner Magnesia
1) Zahl der Ausleerungen	4	2,83
2) Zeitdauer bis zu Ende der Wirkung	8,60 St.	18,83 Stunden
3) Quantität der entleerten Stoffe	2,1	1,017

Man gebraucht das Magnesiasulphat vorzugsweise als mild und rasch abführendes Mittel bei hartnäckiger Obstruction, Torpor des Darmkanals (℥j auf mindestens ℔j Wasser; Rademacher), Brucheinklemmungen, wo es namentlich Richter sehr empfiehlt, und im Ileus; ferner zu diesem Behuf in gastrischen, galligen, exanthematischen Fiebern (wenn bei letzteren sich Congestionen nach edleren Organen einfinden); bei entzündlicher Reizung der Darmschleimhaut sehr gern in einer Oelmixtur. Stieglitz und Nasse rühmen es, sehr verdünnt und mit Sauerhonig versetzt, im gastrischen Scharlach. Specifisch wirksam erweist es sich gegen die Maler- oder Bleikolik durch die chemische Zersetzung des Bleioxyds, mit dem es zu schwefelsaurem Blei sich vereinigt (in einer unlöslichen Verbindung). In Frankreich giebt man hier *Infusum Sennae* mit Bittersalz und *Tartarus stibiatus*, und dann Bittersalz mit Jalapa (daher der Name: *Purgatif des peintres*); nach erfolgter Wirkung Opium in Klystieren und *Diaphoretica*, und am 4ten Tage wiederholt man dieselbe Methode, bis zur erfolgten Heilung. Eben so empfahlen französische Aerzte (Croizant, Latour, Sandras, Camus u. A.) neuerdings die ausleerende Methode mittelst Bitterwassers beim Typhus (Canstatt. Jahresber., 1847, IV. 100.). Seine digestive, schleimlösende Wirkung erstreckt sich nicht über die Sphäre des Darmkanals hinaus. Hier bethätigt das Bittersalz, vorzugsweise in kleinen Gaben, die lymphatischen und drüsigen Gebilde, zu welchem Zweck man indess weit mehr die natürlichen Bitterwässer, und namentlich das Püllnaer, mit günstigem Erfolg anwendet, indem selbiges Pfortaderstockungen beseitigt, den venösen Orgasmus und die Unterleibsplethora beschränkt und das Lymph-Drüsensystem gelind erregt. In neuerer Zeit giebt man diesen Bittersalzabführungen bei der sogenannten einfachen, nicht mercuriellen Behandlung der Lustseuche vor allen andern den Vorzug (Fricke, Kluge; Letzterer lässt in der 1sten Woche jeden Tag, später jeden 3ten Tag so viel in Fenchelwasser gelöstes Bittersalz nehmen, dass 3-5 flüssige Stühle erfolgen; in der Regel ℥jß in ℥viij Wasser; dabei karge, mehr pflanzliche Kost).

Gabe. Als Digestivmittel zu ʒß-ʒj, einigemal tagüber; als Abführmittel zu ℥ß-℥j-℥ij. In vielem Wasser gelöst ist es wirksamer, als in concentrirter Auflösung.

Form. Innerlich in Auflösung, Mixturen und Emulsionen. Aeusserlich zum Klystier.

Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien, mit schwächeren Säuren, Kalk- und Barytsalzen, Kalkwasser, essigsaurem Blei, essigsaurem Ammoniak und Kalk, phosphorsaurem Natron, salpetersaurem Quecksilber und Silbersalpeter sind zu meiden.

Beste Geschmacksverbesserungsmittel: *Syrupus succi Citri* und Schwefelsäure, letztere zu gutt. x auf jede Unze Solution; der berühmte Accoucheur G. Hauck in Berlin rühmte als bestes Geschmackscorrigens für Bittersalz bei Frauen warme Milch.

Formulare. ℞ *Magnes. sulphur. dep.* ℥j, solve in *Aq. font.* ℥vj, *Oxymell. spl.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Tasse, bis zur Wirkung (als Laxans). — ℞ *Magnes. sulphur. dep.* ℥j, solve in *Aq. Chamomill.* ℥vj, *Olei Lini recent.* ℥ij, *Succ. Citri* ℥j, *Extr. Opii* gr. ij, *Syrup. Papaver. Rhoead.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt ½stündl. 1 Essl., bis Oeffnung erfolgt (Richter, bei Bleikolik mit Krampfbeschwerden). — ℞ *Olei Amygdal. dulc.* ℥j, *Gummi Mimos.* ʒiij, *Aq. font.* q. s. ut f. Emulsio ℥vj, in qua solve *Magnes. sulphur. dep.* ℥j, *Syrup. Mann.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. 1 Essl. (Abführmittel bei entzündlicher Reizung der Därme). — ℞ *Magnes. sulphur. dep., Tinct. Rhei aquos.* āā ℥j, *Aq. Meliss.* ℥ij. MDS. Morgens und Abends 2 Esslöffel (Hildebrand, bei blinden Hämorrhoïden mit Darmverstopfung). — ℞ *Magnes. sulphur. dep.* ℥jß, *Natri carbon. acidul.* ʒij, *Aq. commun.* ℔ ij; immitte in lagenam haud plane replendam et adde *Acid. sulphur. dilut.* ℥iij. Lagenam statim rite claude. DS. Künstliches abführendes Mineralwasser; weingläserweise zu trinken (nach Sundelin). — ℞ *Magnes. sulphur., Aq. commun.* āā ℥iij, *Acid. sulphur. dil.* ʒj. MDS. 1 Esslöffel davon mit 2-3 Biergläsern frischen Wassers zu vermischen und selbige Morgens, halbstündlich eins, zu trinken (W. Guttceit in Kursk, methodische Behandlung habitueller Metrorrhagien). — ℞ *Magnes. sulphur.* ʒvj; solve in *Dec. Avenae* ℥vj, *Oxymell. spl., Olei Lini recent.* āā ℥j. MS. Umgeschüttelt zum Klystier (Berend's entzündungswidriges Klysma). — ℞ *Flor. Chamomill.* ℥ij, *Sem. Lini contus.* ℥j, coq. c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Magnes. sulphur. dep.* ℥j, *Olei Lini recent.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt zum Klystier (nach Reil). — ℞ *Magnes. sulphur.* ℥j, *Acid. sulph. dil.* ʒj, *Aq. destill.* ℥iv, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (*Mixtura anglica*). — ℞ *Magnes. sulphur. dep.* ℥jß, *Acid. sulphur. dil.* ʒj, solve in *Dec. Alth.* (e ʒiij) ℥vj, *Syr. Rib.* ℥j. MDS. Esslöffelweise (die modificirte *Solutio Salis amari* Henry).



Natrum sulphuricum s. vitriolatum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Natrum sulphuricum s. vitriolatum. Sulphas natricus cum Aqua. Sulphas Sodae. Soda vitriolata. Sal mirabile (s. catharticum) Glauberi.*

Vorkommen: Häufig in der Natur, sowohl im organischen Reich (z. B. in der am Meeresstrande wachsenden *Tamarix gallica*), wie im unorganischen Reich; im aufgelösten Zustande in vielen Mineralquellen (namentlich in den Marien- und Carlsbader Thermen) und Salzsoolen; in überaus reichlicher Menge, mit wenigem kohlensauren Natron vermischt, in einer Quelle bei Aranjuez in Spanien; frei von der Natur gebildet (und alsdann mit dem Namen Glauberit bezeichnet) in vielen Gegenden Sibiriens, in Schweden (bei Umeå in Lappland und zu Fahlun), in der Schweiz, in Italien, Böhmen, theils aus der Erde witternd, theils in unterirdischen Gruben.

Gewinnung: Als Nebenprodukt bei der Bereitung der Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) aus dem Kochsalz (Chlornatrium) mittelst Schwefelsäure, indem sich die Schwefelsäure mit dem Natron des Kochsalzes unter Entwickelung von Salzsäure zu schwefelsaurem Natron verbindet, oder indem — nach der Berzelius'schen Theorie — das Wasser der (wasserhaltigen) Schwefelsäure sich zerlegt und der Sauerstoff desselben, an das Natrium (Natronmetall) im Chlornatrium tretend, solches durch Oxydation zu Natron umwandelt, das sich nunmehr mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron vereinigt, während der Wasserstoff des Wassers mit dem Chlor zu Chlorwasserstoffsäure zusammentritt, die in Gasform entweicht. Auch gewinnt man Glaubersalz bei der Salmiakbereitung aus schwefelsaurem Ammoniak mittelst salzsauren Natrons, wobei sich salzsaures Ammoniak und schwefelsaures Natron bilden. Nach der neueren Theorie findet hier folgender chemischer Process Statt: das Wasser — welches in jener Auflösung des schwefelsauren Ammoniaks und Chlornatriums enthalten ist — zerlegt sich, bei der chemischen Einwirkung dieser Salze auf dasselbe, in seine Bestandtheile; der Sauerstoff tritt an das Natrium im Chlornatrium und bildet damit Natron (Natriumoxyd), welches mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron sich verbindet, während andererseits der Wasserstoff an das Chlor tritt, damit Chlorwasserstoffsäure bildet, und nunmehr das Ammoniak (aus 1. Vol. Stickstoff und 3 Vol. Wasserstoff bestehend), durch Abtretung von 1 Vol. Wasserstoff Seitens der Chlorwasserstoffsäure zu Ammonium reducirt (Ammoniummetall, bestehend aus 1 Vol. Stickstoff und 3 Vol. Wasserstoff), sich mit dem Chlor zu Chlorammonium (Salmiak) vereinigt. Nicht minder erhält man schwefelsaures Natron bei der Zerlegung der schwefelsauren Magnesia durch kohlensaures Natron, wobei durch gegenseitige Zersetzung und Wahlverwandtschaft schwefelsaures Natron und kohlensaure Magnesia hervorgehen. Das auf die zuerst angegebene Weise gewonnene schwefelsaure Natron (*Natrum sulphuricum crudum*) wird Behufs der arzneilichen Anwendung durch Auflösen in Wasser, nachheriges Filtriren und Umkrystallisiren gereinigt (*Natrum sulphuricum depuratum Ph. Bor. s. Natrum sulphuricum crystallisatum Ph. Austr.*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in ziemlich grossen, durchsichtigen, schief rhomboïschen Säulen oder Prismen, mit 2-6 Flächen zugespitzt (*Natrum sulphuricum crystallisatum*), die an der Luft schnell zerfallen und dann, ihres Krystallisationswassers beraubt, ein trockenes weisses Pulver bilden (das wasserfreie Natron, *Natrum sulphuricum siccum Ph. Bor.* et *Austr. s. Natrum sulph. dilapsum Ph. Bav.*), welches doppelt so stark als jenes krystallisirte wirkt (was in arzneilicher Hinsicht wichtig zu bemerken). Eben so kann es aber auch aus einer warmen Lösung, zumal nach E. Mitscherlich, bei einer Temperatur von + 33-40° C. ohne Wasser krystallisiren, während es bei einer Temperatur unter + 33° C. mit Krystallwasser krystallisirt. Es schmilzt leicht in seinem Krystallwasser; Geschmack anfangs kühlend, hinterher bitterlich-salzig; ist in Wasser löslich; 100 Th. Wasser von 0° Temperatur lösen nach Berzelius 12 Th., von 18° 48 Th., von 25° 100 Th., von 32° 270 Th. und von 33° 322 Th. Glaubersalz. Hinsichts der Kälteentwickelung bei der Auflösung desselben in Wasser fand Thomas Thomson, dass 300 Gran krystallisirtes schwefelsaures Natron in 1000 Gran Wasser von 57,5° (F.) nach völliger Auflösung das Thermometer auf 45,5° (F.) sinken liessen (Pharm. Centralblatt, 1836, No. 39.). In Alkohol ist das schwefelsaure Natron nicht löslich. Mit 2 At. Schwefelsäure giebt es das (nicht officinelle) doppelt schwefelsaure Natron (*Bisulphas natricus*), welches aus 1 At. Natron und 2. At. Schwefelsäure zusammengesetzt ist.

Analyse: 1 At. Natron, 1 At. Schwefelsäure und 10 At. Wasser oder in 100 Th. 19,39 Natron, 24,85 Schwefelsäure und 55,76 Wasser; das wasserfreie: 43,82 Natron und 56,18 Schwefelsäure.

Das im Handel vorkommende Carlsbader Salz (*Sal thermarum Carolinarum*) besteht grösstentheils aus Glaubersalz mit etwas Kochsalz und überschüssigem Natrum (und wirkt wie Glaubersalz, ist aber viel theurer).

Geschichtliches. Das schwefelsaure Natron wurde zuerst von Rudolph Glauber (1658) entdeckt und auch nach ihm benannt.

Wirkungsweise. Das Glaubersalz wirkt in kleinen Gaben diuretisch, in grossen hingegen überwiegend und fast ausschliesslich auf Bethätigung der Darmabscheidung, und gehört in dieser Hinsicht zu den ersten und sichersten Abführmitteln (jedoch wegen seines bedeutenden Wassergehalts immer nur, wie gesagt, in grossen Gaben), wobei es das Gute hat, dass es, ohne stark die Darmgefässe zu reizen, auf ziemlich milde und kühlende Weise profuse, dünnflüssige, gelbgefärbte Stühle bewirkt, und somit eine grosse Menge wässriger Darmsäfte auf einmal entzieht. Die Primärwirkung entfaltet das Glaubersalz nach der neueren Anschauungsweise vorzüglich vermöge seines geringen Diffusionsvermögens (vgl. S. 235. No. 3), wobei es durch seinen unmittelbaren Contact mit der Darmschleimhaut jedenfalls zugleich auch einen gelinden Reiz und in Folge dessen eine gesteigerte Absonderungsthätigkeit hervorruft, welche bei schwächerer (nicht zum Abführzweck benutzter) Einwirkung durch geringere Bethätigung und Verflüssigung der Darmabscheidung, die mehr einen serösen Charakter erhält, aber vielmehr als digestive, schleimeinschneidende, schleimlösende, denn als verflüssigende Wirkung sich ausspricht. Bei stärkerem Eingriff steigert sich dieser regere Lebensprocess in der Darmschleimhaut bis zur vermehrten peristaltischen Thätigkeit, wobei die Darmabscheidung gleichfalls serös, wässrig erscheint. Die reizende und verflüssigende Wirkung pflanzt sich auch auf die mit dem Darmkanal in physiologischem Zusammenhang stehenden Unterleibsorgane, zumal auf die drüsigen Gebilde und das Pfortadersystem, fort. Ueberall werden die zähen, trägen und stockenden Säfte in Fluss gebracht, verdünnt, zu rascherem Umtriebe angeregt, das Absonderungs- und Aufsaugegeschäft gefördert, und Störungen im Gallenbildungsgeschäft, zumal eine stark gesättigte und scharfe Galle, wieder geregelt. In dieser sich vorzugsweise auf den Darmkanal beschränkenden Wirkung liegt auch die bewährte ableitende Eigenschaft des Mittels in vielen Krankheitszuständen, die mit heftigen Congestionen nach den oberen Theilen, starkem Orgasmus verbunden sind, oder als bereits ausgebildete Entzündung (zumal des Kopfes, der Augen, Ohren, Halstheile) und unter den Erscheinungen des Blutschlagflusses auftreten. Hier nun leistet das Natronsulphat dadurch treffliche Dienste, dass es, in Folge seiner kräftigen Erregung der Darmschleimhaut und dadurch bewirkter Entziehung einer Menge seröser Darmsäfte, den Trieb des Blutes, nach dem alten Gesetze: „*ubi stimulus ibi affluxus*", von den oberen edleren Organen hierher lockt, und dadurch mittelbar jene congestive, orgastische, entzündliche Thätigkeit in ihrer Aeusserung beschränkt und in ihrer Richtung verändert. Digestive, schleimlösende Kräfte ausser dem Bereich der Darmschleimhaut besitzt das Mittel nicht. Dagegen setzt es bei längerem Fortgebrauch die Energie des Darmkanals bedeutend herab, wirkt schwächend auf den Ton seiner faserigen Gebilde und daher auch auf das Verdauungsgeschäft, überhaupt, durch einseitiges Hervorheben des Verflüssigungsprocesses über den assimilirenden, sehr nachtheilig auf das gesammte bildende Leben. Leicht hinterlässt es auch eine Neigung zur Verstopfung und Flatulenz. Vom Magen aus wird es unverändert resorbirt und mit dem Urin wieder ausgeschieden (Millon und Laveran), bei grossen Laxirgaben aber (oft unverändert) mit den Fäces entleert. Péligot, Chevallier und Henry haben dasselbe auch in der Milch wiedergefunden. Erinnert wurde bereits, dass das wasserfreie, trockene Glaubersalz (*Natrum sulphuricum siccum s. dilapsum*), wegen Verlustes seines Krystallwassers, noch einmal so stark wirkt, als das krystallisirte.

Contraindicationen: Schwäche der ersten Wege, grosse Reizbarkeit oder auch torpide Schwäche und Congestionszustände der Verdauungsorgane, Unterleibsplethora (Neumann).

Krankheitsformen. Man benutzt dieses Salz in allen Fällen, wo in fieberhaften und entzündlichen Krankheiten, die mit einem stärkeren Blutandrang nach den oberen Theilen verbunden sind, und zumal in Form der Kopf-, Augen-, Ohren-, Zungen- (Sundelin) Entzündung auftreten, man die Darmabscheidung erregen, eine Menge wässriger Darmsäfte entleeren, und dadurch schwächend auf den Gang

Schwefelsaures Natron. Natronsulphat. Glaubersalz.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Verbindung. — Glaubersalzquellen. — Formulare.

dieser Uebel einwirken will. In gleicher Absicht bei heftigen Kopfcongestionen, wüthendem Kopfschmerz, Schwindel, Funkensehen, Verdunkelung der Sinne und anderen Verkündern der Apoplexie, äusserst heftigem Nasenbluten, zumal bei kräftigen, vollsaftigen, jugendlichen Subjekten, vorhandener Unterdrückung normaler oder krankhafter Absonderungen, namentlich des Hämorrhoidal- und Monatsflusses, wobei das Mittel zugleich auf revulsorischem Wege den entzündlichen Krankheitsprocess auf die Darmschleimhaut ableitet. Vermöge dieser innigen Verbindung der abführenden mit der ableitenden Wirkung eignet sich das Glaubersalz vorzugsweise als Ersatzmittel der Venäsection, welche bei vollsaftigen, wohlgenährten und zu entzündlichen Uebeln geneigten Personen so häufig angezeigt ist. Denn es wirkt schwächend und herabstimmend auf die krankhaft gesteigerte Hämatose und die dadurch bedingte Exaltation der Gefässthätigkeit, tritt dem vorherrschenden Bildungstriebe kräftig entgegen, und kann deshalb den zum Grunde liegenden und zu den bedenklichsten Uebeln Anlass gebenden Krankheitszustand des Blut- und Gefässsystems mit der Wurzel beseitigen, während die Blutentleerungen nur eine einstweilige Verminderung, nicht aber eine qualitative Umstimmung der Säftemasse bewirken, ganz abgesehen davon, dass der Organismus sich leicht an diese ableitenden Aderlässe gewöhnt, die daher auch später häufiger vorgenommen werden müssen. Auch bewährt das Mittel seine Wirksamkeit bei Torpor des ganzen Darmkanals (Rademacher), Darmverschleimungen und dadurch begünstigter Wurmsucht, zumal gegen den Bandwurm (Weigel's Methode dagegen s. Form). In der Bleikolik ist es von chemischer Seite sehr wichtig. Da es, wie erwähnt, länger fortgebraucht, die Muskelkraft des Darmkanals sehr herabsetzt, so darf es auch nicht zur Beseitigung habitueller Verstopfung verordnet werden.

Gabe und Form. Innerlich das krystallisirte Glaubersalz als Abführmitel zu ℥ß-℥j (in mindestens 10 Th. Wasser gelöst), das trockene meist nur als Digestivmittel zu ʒiij-vj. Das erstere in Auflösung, Emulsion (zumal in einer Oelmixtur bei entzündlichem Leiden des Darmkanals); das trockene in Pulver- und Latwergenform.

Weigel's Methode gegen den Bandwurm: ℥ß-℥j in ℔ij Wasser, jeden Abend 1 Tasse, und tagüber gutt. 30 der *Mixtura sulphurica acida* in mit Zucker bis zum angenehmen Geschmack versüsstem Wasser zu nehmen und lange damit fortzufahren.

Verbindungen: Bei fieberhaft-entzündlichen Zuständen mit Nitrum; zur stärkeren Wirkung auf den Darmkanal mit Senna, Rhabarber, Manna, Tamarinden, oder auch mit kleinen Gaben Brechweinstein (gr. ¼-1 auf ℥jv-℥vj; bei grösseren Gaben entsteht Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen), in welcher Verbindung es um so sicherer auf die Darmorgane wirkt; bei einem krampfhaften, flatulenten Zustande mit Fenchel, Pfeffermünze, Anis.

Man meide die Verbindung mit ätzendem, salz-, salpeter-, essig-, kohlen- und weinsaurem Kali, besonders aber mit Kalk, Baryt, essigsaurem Blei, salpetersaurem Silber und Quecksilber.

Bestes Geschmacksverbesserungsmittel: Citronensaft oder andere säuerliche, mit Zucker versüsste Säfte.

Die Glaubersalzquellen (Carlsbad, Marienbad) und die in ihrer Wirkung sich ihnen anschliessenden, nur etwas gemilderten Bittersalzquellen (wohin das Saidschützer, Biliner und das schon mehr den Glaubersalzwässern sich annähernde Püllnaer Wasser gehören) benutzt man im Allgemeinen als entzündungswidrige, kühlende, schwächende und ableitende Mittel gegen aktive Congestionen nach den inneren edlen Organen, zumal dem Centralsitz des irritabeln und sensibeln Lebens, nach Kopf und Brust, und wider die dadurch bedingten Uebel, die insgesammt aus einer gemeinschaftlichen Quelle — der krankhaften Hämatose — entspringen; also gegen äusserst heftige Schmerzen und Benommenheit des Kopfes, Schwindel, starkes Ohrenbrausen, Funkensehen, Schwarzsehen, Mückensehen, heftiges Pulsiren der arteriellen Schläfen- und Halsgefässe, Anschwellung der venösen Gefässe, starkes Nasenbluten, unruhigen, von Schreckträumen unterbrochenen Schlaf, starkes Herzklopfen, Gefühl von lästiger Fülle, Druck und Beklemmung der Brust, und gegen andere, auf Blutandrang nach dem Hirn und dem Lungen-Herzsystem hindeutende Zufälle. Ferner benutzt man diese Quellen als digestive, lösende Mittel, welche die stockenden oder träge von Statten gehenden Ab- und Ausscheidungen, wie überhaupt den Verflüssigungsprocess, durchweg bethätigen, und zwar meist in chronischen Krankheitszuständen bei zäher, festsitzender Schleimbildung in den Athmungs- und Unterleibsorganen, dadurch begünstigter Wurmerzeugung, lymphatischen Ansammlungen und Stockungen in den Gekrösdrüsen, krankhafter Anschwellung und Vergrösserung der drüsigen Unterleibsorgane, bei der Scrophel- und Gichtkrankheit, trägen Pfortaderstockungen, einseitig gesteigerter Venenthätigkeit, zu starker Blutverkohlung und den daraus sich entwickelnden Uebeln, wie sie sich als Unterleibsplethora, Hämorrhoidal- und Menstrualbeschwerden, Leberauftreibung, Meläna, materielle Hypochondrie, normwidrige Gallenbildung und dadurch bedingte icterische und andere Leberleiden aussprechen. Einzig in ihrer Art sind die alkalischen Glaubersalzthermen Carlsbads mit ihren einzelnen Quellen: dem Sprudel, der Hygiäensquelle, dem Mühl-, Neu-, Bernhards-, Theresien-, Schloss-, Markt- und Spitalbrunnen. Durch die innige Verbindung des Glaubersalzes mit den alkalischen Bestandtheilen (Natron, Kalk- und Talkerde), welche den Verflüssigungsprocess auf das Entschiedenste anregen, und tief in das bildende Leben eingreifen, gestalten sich diese Quellen zu den durchdringendsten Mitteln, welche die Mischungsverhältnisse der flüssigen und festen Theile bedeutend umändern und die Cohärenz der letzteren stark beeinträchtigen. Sie wirken erregend auf alle Absonderungsorgane (Darmkanal, Leber, Nieren, Uterus, Haut, Lungenschleimhaut), lösend auf das Lymph-Drüsensystem, verflüssigend auf die träge, stockende, venöse Stoffbildung, alle Unterleibsverhaltungen aufregend und in Fluss bringend, das Fortschreiten von Afterbildungen in den Eingeweiden hemmend und ihre Rückbildung begünstigend, selbst steinlösend. Man trinkt des Morgens 4-5 Becher und mehr, so dass täglich mehrmals Leibesöffnung erfolgt, und fängt gewöhnlich mit den kühleren Quellen an und geht zu den heisseren über. Gegen hartnäckige Unterleibsstockungen und Stuhlträgheit wendet man das Wasser auch in Klystierform, und neuerdings auch die Thermaldämpfe an.

Formulare.

℞ *Natri sulphur. sicc.* ʒij, *Macid.* ℈j, *Rad. Colomb.* ℥ß. M. f. Pulv. DS. 2stündlich 1 Messerspitze (G. A. Richter, als Digestivmittel bei Verschleimung der ersten Wege).

℞ *Natri sulphur. dep. crystall.* ℥ij, *Natrii chlorat.* ʒj, *Natri carcon. acidul.* ʒij. M. f. Pulv. gross. DS. 1 Esslöffel voll in ¼ Quart Wasser den Tag über zu verbrauchen (Wohlfeiles Surrogat für das Carlsbader Salz).

℞ *Natri sulphur. dep. crystall.* ℥j, *Kali nitric.* gr. xij, *Tart. stib.* gr. ß. M. f. Pulv. DS. In 1 Quart *Decoct. Specier. Lignorum* aufzulösen und den Tag über zu verbrauchen (Guindré'sches Salz).

℞ *Natri sulphur. dep. crystall.* ℥j, *Fol. Senn. concis.* ʒj. M. f. Species. Dent. tal. dos. vj. S. Eine Portion mit 3 Tassen Heisswasser zu brühen und davon stündlich 1 Tasse (*Species purgantes Ph. paup. Hufelandi*).

℞ *Natri sulphur. dep. sicc.* ℥ß, *Pulp. Tamarind.* ℥j, *Syrup. succ. Citri* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt stündlich 2 Theelöffel (als Abführmittel).

℞ *Natri sulphur. crystall.* ℥j, *Aq. commun.* ℥vj. M. (*Mixtura purgans Ph. milit. Bor.*).

℞ *Natri sulphur. dep.* ℥j, *Aloës lucid.* gr. vj, *Extr. Hyoscyami* gr. j, *Aq. Foeniculi* ℥j. MDS. (*Potio laxativa Clinici Berolinensis*).

℞ *Natri sulphur. crystall.* ℥j, solve in *Aq. font.* ℥jv, *Syrup. succ. Citri* ℥j. MDS. Umgeschüttelt die Hälfte sogleich und dann stündlich 1 Esslöffel, bis zur Wirkung.

℞ *Natri sulphur. crystall.*, *Mann. elect.* āā ℥j, solve in *Aq. bullient.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (nach Vogel).

℞ *Natri sulphur. crystall.* ℥j, *Kali nitr. dep.* ʒij, *Tart. stibiat.* gr. ß-j, solve in *Aq. Rub. Idaei* ℥vj, *Oxymell. spl.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, bei entzündlich-fieberhaften Zuständen).

℞ *Olei Amygdal. dulc.* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* q. s. ut f. c. *Aq. font.* ℥v Emulsio, in qua solve *Natri sulphur. crystall.* ℥j, adde *Syrup. Amygdal.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (bei entzündlichem Zustande des Darmkanals).

℞ *Olei Ricini* ℥j, *Vitell. Ovor.* ij, terendo sensim misce c. *Aq. font.* ℥vj ut f. Emulsio, in qua solve *Natri sulphur. crystall.* ℥j, adde *Syrup. Mannae* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (in ähnlichen Zuständen, namentlich gegen Bleikolik).

℞ *Natri sulphur. crystall.* gr. 191 (ʒiij), *Natr. carbon. dep.* gr. 127 (ʒij), *Natr. muriat.* gr. 39 (℈ij), solve in lagena plus ℔vj capace in *Aq. commun. fervid.* ℔iij; tunc adde *Aq. Selteran. nativ.* ℔ij. Lagenam rite claude. DS. Künstliches Carlsbader Wasser (nach Klaproth).

Alumen. Sulphas aluminico-kalicus cum Aqua.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Alumen (Ph. Bor.). Alumen crudum (Ph. Austr.). Sulphas Aluminiae et Lixiviae c. Aqua. Alumina kalico-sulphurica.*

Vorkommen: Im reinen Zustande selten und nur in einigen Mineralquellen und einigen Seen Toscana's, nach Beesley (*Pharm. Journ.* 1850, Apr.) auch in einer Quelle bei Bansbury in England; aus der vulkanischen Erde in der Umgegend von Solfatara bei Neapel witternd, auf der Insel Milo in alaunhaltigen Höhlen, zu Capo Miseno in der Alaungrotte.

Künstliche Bereitung: Aus den Alaunerzen, welche die Elemente zur Alaunbildung, nämlich Aluminium (das Metall der Alaunerde) und Schwefel (mit Eisen verbunden), in sich fassen. Diese Erze werden am Feuer geglüht (geröstet), wobei der Schwefel im Schwefeleisen durch Oxydation in Schwefelsäure, das Aluminium in Aluminiumoxyd (Alaunerde, *Alumina*) umgewandelt, und das Eisen gleichfalls oxydirt wird. Die gerösteten Erze setzt man monate- bis jahrelang, unter stetem Anfeuchten, der freien Luft zur Verwitterung aus, wobei durch Aufnahme von Sauerstoff und Feuchtigkeit aus der Atmosphäre sich die Alaunerde mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurer Alaun- oder Thonerde verbindet. Nach vollständiger Verwitterung laugt man diese Alaunerze aus, bringt die Lauge auf frisch geglühte Erze, bis sie eine specifische Schwere von 1,15 hat, concentrirt sie durch Eindampfen in Bleipfannen und setzt schwefelsaures Kali unter Umrühren hinzu, wobei das neugebildete Doppelsalz (schwefelsaure Thonerde und schwefelsaures Kali) als eine pulverige, weisse Masse (Alaunmehl) niederfällt, die von der Mutterlauge geschieden, in kochendem Wasser gelöst, und in Fässern zum Krystallisiren gebracht wird. Die Krystalle werden gewaschen, getrocknet, in Heisswasser gelöst und die gesättigte Lösung in grosse Fässer abgegossen. Nach 2-3 Wochen hat sich der Alaun in Kuchenform festgesetzt. Man wählt zu dieser Alaunbereitung entweder den schon von Hause aus kalihaltigen Alaunstein, das reinste Alaunerz, zumal von Tolfa bei Civita Vecchia und auch von Piombino, oder den Alaunschiefer, den bituminösen Alaunschiefer und das vulkanische Alaunerz (vorzüglich in der Solfatara bei Neapel). Der aus dem Alaunstein bereitete, auch als römischer Alaun bezeichnete, ist der beste. Er enthält nur eine Spur mechanisch eingemengten Eisenoxyds (woher seine fleischröthliche Farbe), während die anderen Alaunpräparate mehr davon enthalten. In Paris geschieht diese Bereitung durch unmittelbare Verbindung der Bestandtheile des Alauns. Der in der Gravenhorst'schen Fabrik zu Braunschweig bereitete rothe Alaun ist durch Kobalt gefärbt und zur arzneilichen Anwendung untauglich. (Ueber die Darstellung des rohen Alauns im Grossen vgl. *Pharmac. Journ. and Transact.* 1855. XIII. 621. 674., XIV. 18.).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in grossen, oftmals sehr bedeutenden, weissen, fast durchsichtigen, regelmässigen Octaëdern (der fast ganz eisenfreie römische Alaun immer in blassrothen Würfeln); hat einen süsslichen, hinterher herben, zusammenziehenden und widrigen Geschmack; verwittert an der Luft langsam und nur auf der Oberfläche; schmilzt in der Wärme und verliert unter Aufbrausen sein Krystallwasser (s. unten); zersetzt sich bei der Rothglühhitze gänzlich und entwickelt etwas Sauerstoffgas; specif. Gewicht = 1,7. Mit Kohle geglüht, bildet er ein schwarzes, kohliges Pulver, ein Gemenge von Kohle, Thonerde und Schwefelkalium, Homberg's sog. Pyrophor, der sich von selbst, beim Zutritt einer nicht ganz trockenen Luft, entzündet. Auch in reinem Sauerstoff entzündet sich der Alaun und brennt darin mit sehr lebhafter Flamme. Er röthet, wegen vorherrschender Säure, das Lackmuspapier, löst sich in 18 Th. kalten und in weniger als gleichen Gewichtstheilen kochenden Wassers (ʒj von ersterem löst 24 Gran), ist in Alkohol aber unlöslich.

Bei gelinder Feuerung (92°) schmilzt der Alaun in seinem (nach Berzelius etwa 45½ pCt. betragenden) Krystallisationswasser, indem er dieses nach und nach fahren lässt und, zu einer weissen, leichten, lockeren, schwammigen Masse aufschwellend, den gebrannten Alaun darstellt (*Alumen ustum s. calcinatum s. spongiosum s. Sulphas aluminico-kalicus*), der frisch geglüht geschmacklos und in Wasser fast gar nicht löslich ist, bei längerem Liegen an der Luft aber (durch Aufnahme von Feuchtigkeit) Geschmack und Löslichkeit wiedererlangt.

Analyse. Der Alaun ist ein Doppelsalz, das aus schwefelsaurem Kali oder Natron (1 At.), schwefelsaurer Thonerde (1 At.) und Krystallwasser (24 At.), oder 18,38 schwefelsaurem Kali, 36,15 schwefelsaurer Thonerde und 45,47 Wasser (oder 24 At. Schwefelsäure, 1 At. Thonerde, 1 At. Kali und 24 At. Wasser) besteht. Gebrannter Alaun = 18,23 Kali, 19,84 Thonerde und 61,93 Schwefelsäure.

Neuerdings hat man auch die reine Thon- oder Alaunerde (*Alumina pura s. hydrata s. Argilla pura s. Terra Aluminis s. Aluminium oxydatum*) — Aluminiumoxydhydrat — ein weisses, feines, in Wasser unlösliches, in Säuren lösliches Pulver, und die essigsaure Alaun- oder Thonerde (*Alumina acetica s. Argilla acetica*), die durch Auflösen jener in Essigsäure bereitet wird und eine klare, gelatinöse Flüssigkeit von zusammenziehendem Geschmack darstellt, mit Wasser mischbar und durch Wärme leicht zersetzbar ist, in ärztlichen Gebrauch gezogen (s. Präparate).

Wirkungsweise. In kleineren Gaben (gr. 3-10) wirkt der Alaun zunächst zusammenziehend auf die Capillaren der Schleimhaut des Darmkanals, macht darauf den Stuhl seltener, trockener, und hemmt zugleich die starken Darmabscheidungen (Wibmer). Diese zusammenziehende, austrocknende Wirkung pflanzt er auf alle schleimabsondernden Flächen, auf die lymphatischen und blutführenden Gefässe fort, beschränkt und hemmt die, auf Schwäche beruhende, zu starke Schleimbildung, wirkt adstringirend auf die Gefässfaser und widerstrebt den durch Schwäche derselben bedingten Blutungen, dem Auflockerungs- und Schmelzungsprocess des Organgewebes — eine Wirkung, die namentlich bei seiner äusseren Anwendung deutlich hervortritt. In grösseren Gaben übt er einen stärkeren Reiz auf die Schleimhäute, erzeugt selbst im Munde Speichelfluss (z. B. schon nach starken Alaungurgelungen), vermehrt die Darmabscheidung, bewirkt Durchfall, leicht auch Uebelkeit mit Brechneigung. In absolut zu starken Gaben (ʒj-iij) führt er, in Folge seines heftigen Eingriffs in die Magen-Darmschleimhaut, die der Gastroënteritis eigenthümlichen Erscheinungen herbei. Nach den Versuchen von C. G. Mitscherlich (Vereinsztg., 1839, No. 27.) wirkt der Alaun, in grösseren Gaben dem Magen einverleibt, selbst als *Causticum*, und ruft eine Anätzung der Magen-Darmhaut hervor, indem er nicht nur mit den chemischen Bestandtheilen der Magensecrete, sondern auch mit den Elementarstoffen der absondernden Gewebe Verbindungen eingeht und sie dergestalt zerstört. Es beruht dies auf der allgemeinen Eigenschaft des Alauns, mit den Bestandtheilen der thierischen Gewebe und Flüssigkeiten überhaupt (wie mit Eiweissstoff, Käsestoff, Gallerte, Schleim) in Wasser unlösliche Verbindungen einzugehen, die erst durch Essig- und Salzsäure sich wieder lösen, also auch im Magensafte auflöslich sind und daher resorbirt und der Blutmasse einverleibt werden können. Orfila fand die Thonerde bei einem damit vergifteten Hunde in der Milz, Leber und im Urin wieder. — Auf das Verdauungsgeschäft wirkt der Alaun stets nachtheilig, zumal er gar leicht hartnäckige Leibesverstopfung erzeugt. Schon hieraus ergiebt es sich, dass die Wirkungen desselben hauptsächlich der darin enthaltenen Schwefelsäure und der Thonerde zuzuschreiben sind. Von dem Schwefelsäure-Antheil wird bedingt seine schleim- und blutcoagulirende, so wie seine fäulnisswidrige, zusammenziehende und blutstillende Wirkung. Von der Thonerde hingegen wird bedingt die darmanhaltende, austrocknende, Feuchtigkeiten absorbirende Wirkung des Alauns. Deshalb leistet auch die Alaunerde (namentlich in den dieselbe enthaltenden Bolus-Arten, besonders in der ehemals als Heilmittel benutzten *Bolus armena, Bolus alba, Bolus rubra* und *Terra Lemnia*) sehr gute Dienste gegen Diarrhöen, ruhrartige Ausleerungen, Schleim- und Blutflüsse (Camerarius, Boerhaave, Ficinus, Seiler, Weese, Hildenbrandt, Rust, Hufeland), und äusserlich als vorzügliches schrumpfendes, austrocknendes Mittel, welches auch zur Absorption übler Feuchtigkeiten, so wie gegen jauchende Geschwürsformen, nässende Flechten und chronische Blennorrhöen erfolgreich benutzt worden ist. Nur so lässt es sich einigermassen erklären, weshalb der Alaun bald Verstopfung herbeiführt (in kleineren anhaltend gereichten Gaben, wo die Alaunerde vorzugsweise thätig ist), bald Diarrhöe (in stärkeren Gaben, wo die Schwefelsäure vorzugsweise wirksam ist). Mialhe deutet diese Vorgänge anders. Er nimmt an, die adstringirende und coagulirende Wirkung sehr schwacher Gaben Alaun entstehe dadurch, dass dann die Bildung eines basischen Thonerdesalzes möglich werde, dessen gelatinöse Beschaffenheit auf die übermässig secernirenden Flächen chemisch-mechanisch, gleichsam die Capillar- und Lymphgefässmündungen verstopfend und verschliessend wirke. Sehr starke Dosen des Alauns sollen aber jenes Thonerdecoagulum nicht nur wieder auflösen, sondern vornehmlich alle eiweisshaltigen Fluida des Organismus, die mit Alaun gleichsam gesättigt sind, so sehr stark verflüssigen, dass dieselben durch die Gewebe transsudiren. — Nach Neumann (Bemerk. üb. d. gebräuchl. Arzneimittel, Berlin, 1840, S. 54.) soll der Alaun eine eigenthümliche, specifische Wirkung auf die Schlund- und Kehlkopfmuskeln entfalten und sie beruhigen, wenn sie sehr angestrengt worden. Nach Bégin bewirkt der Alaun bei engbrüstigen Personen mit sehr empfindlichen Bronchien eine Reizung in den Luftwegen, auf welche bald ein kurzer, trockener, sehr nachtheilig werdender Husten folgt. Auch Barbier sah nach längerem Gebrauch nur kleiner Gaben Alauns Bronchitis entstehen.

Alaun. Kali-Alaun. Schwefelsaure Kali-Thonerde.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Typhös-septische Fieber, doch mehr symptomatisch gegen die colliquativen Schweisse, Stühle und erschöpfenden Blutungen. Nach Fuster und Fouquier in der zweiten Periode des Unterleibstyphus gegen die, in Folge von Verschwärungen der Darmschleimhaut und ihrer drüsigen Gebilde entstandenen, übelriechenden, blutgemischten Durchfälle. Hiermit stimmen auch Dobler und Skoda (s. Formul.) überein, und A. Popper sagt: er könne die ausgezeichnete Wirkung dieses „Specificums" hier nicht genug rühmen (Oesterr. med. Wochenschr. 1841, Nr. 33). — 2) Profluvien, beruhend auf torpider Gefässschwäche und einem Schmelzungsprocess des Organgewebes, und zwar: *a*) Schleimflüsse aus Athmungs-, Darm-, Harn- und Geschlechtsorganen, wie chronische Lungenblennorrhöen, alte Nieren- und Blasenkatarrhe, Gonorrhöen, nach Friedrich selbst im entzündlichen Stadium des Trippers; in mehr torpiden Formen, mit starkem Ausfluss, war schon nach einigen Tagen die Krankheit gehoben; Magen und Darmkanal wurden davon nicht angegriffen; die Stuhlausleerungen erfolgten regelmässig, der Appetit blieb ungestört. Ferner bei Leukorrhöen, Ruhren und Diarrhöen (Weber). *b*) Blutflüsse, mit grosser Gefässschwäche, namentlich erschöpfende Gebärmutterblutungen (Vogel, Formey, Plençk, P. Frank, Hufeland). — 3) Bleikolik (Grashuis, Lentin, Gendrin, Copland), zumal mit Opium. Wie der Alaun hier wirkt, ist nicht bekannt; Sundelin widerlegt jedoch die Meinung, dass er durch den Schwefelsäuregehalt das Blei in Bleisulphat verwandele. Brachet (in s. von der Akad. der Wissensch. zu Toulouse gekrönten Preisschrift: „*Traité pratique de la colique de plomb*," Paris 1850) versichert, seit 1838 mit entschiedenem Glück den Alaun gegen Bleikolik (ʒjß-ʒij in einer Tisane zum täglichen Verbrauch mit 40-50 Tropfen Opiumtinctur, und wenn nach 3 Tagen kein Stuhlgang erfolgt, ein eröffnendes Klystier) angewandt, und mehr als 150 Kranke auf diese Weise hergestellt zu haben. — 4) Noch empfahlen den Alaun Dzondi und Kreyssig gegen Herzerweiterung und Aorten-Aneurysmen; Schlesier gegen Herzerweiterung mit Verdünnung der Wände, und gegen Erweichung und Auflockerung der Magenschleimhaut; Lind und Dreissig gegen Enuresis; L. W. Sachs gegen habituelle Mandelbräunen (mit kleinen Kamphergaben); Saucerotte (*Revue méd. chir.* 1850, S. 295) gegen Aphonie (zu gr. 1-5 täglich); Davies und Golding Bird (Behrend, Journ. f. Kinderkrnkh. 1847, III.) beim Keuchhusten (s. Formul.) — 5) Aeusserlich benutzt man den Alaun als ein Mittel, welches Blutungen (auch nach Blutegelstichen) stillt, profuse Absonderungen hemmt, einer örtlichen Gewebezersetzung widerstrebt, die erschlafften Theile zusammenzieht, namentlich gegen atonische habituelle Anginen, Mandelbräunen (Velpeau, J. Weteling, van den Bosch, E. W. Lange), und in neuerer Zeit auch gegen Diphtheritis, eine mit häutigen Exsudaten verbundene Schlundbräune. Bei allen diesen Anginaformen wird Alaunpulver mittelst einer Röhre in den Hals eingeblasen, und auch das sog. Westcappelsche Bauernmittel (s. Formul.) besteht lediglich aus Alaun und Crocus (s. Crocus) und heilt fast jede Angina in höchstens 3 Tagen (Moleschott, Rhein. Monatsschr. 1849, S. 435). Ferner gegen faulige und brandige Scharlachbräunen, Aphthen, als Gurgelwasser gegen Speichelfluss (Velpeau lässt hier 2mal täglich ein Alaunpulver auf Zahnfleisch, Zunge und innere Wangenfläche einreiben); zu Einspritzungen gegen profuse Gebärmutterblutungen, träge Gono- und Leukorrhöen; zum Betupfen gegen Scheiden-, Gebärmutter- und Mastdarmvorfälle, wuchernde Afterbildungen. Schlesier rühmt heisse Umschläge von Alaun, Essig und Brod als specifisch gegen Frostbeulen. — In der Augenheilkunde bedient man sich des Alauns gegen chronische Ophthalmien, Blepharophthalmien, Thränenfisteln, Hornhautverdunkelungen, varicöse Auftreibungen der Augenlidbindehaut, Staphylome, pannöse Wucherungen.

Den gebrannten Alaun benutzt man nur äusserlich zu Streu- und Augenpulvern, als gelindes Aetzmittel gegen Hornhautflecke, Staphylome und wucherndes wildes Fleisch.

Präparate. 1) *Saccharum aluminatum.* Alaunzucker: Gleiche Theile gepulverter Alaun und weisser Zucker. — 2) *Alumen kinosatum:* Alaun 2 Th., Kino 1 Th. — 3) *Alumen draconisatum (Cod. med. Hamb.)*: Alaun 2 Th., *Sanguis Dracon.* 1 Th.; beide äusserlich als styptisches Streupulver benutzt. — 4) *Serum Lactis aluminatum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Alaunmolke (℞ *Lact. vaccin.* ℔ij, ebulliant in vase figulino, tunc admisce *Alumin. pulverisat.* ʒij [in *Ph. Bor.*, ʒj in *Ph. Austr.*], mixta ebulliant ad plenariam Casei separationem. Colaturam eliqua cum albumine Ovor. 2. S. Alaunmolken. D. ½-1 Tasse zu trinken): Wirkt weit milder als Alaun in Substanz, und dient gegen Blutspeien und Uterinblutungen, Herzerweiterungen und Aneurysmen der Aorta (im Sommer trinken zu lassen und dabei eine temperirende Behandlung mit einer stärkenden zu verbinden; Kreyssig), gegen die schmelzenden Schweisse der Phthisiker, colliquative Durchfälle und Diabetes. — 5) *Pulvis contra vulneris saniem cruore immistam Massalien.* Massalien's Pulver wider Blutung und Eiterung der Wunden: *Alum. crud.* ℥xvj, *Ferr. sulphuric. oxydul.* ℥viij, *Cupr. sulphur.* ℥v, *Aerugin.* ℥ß, sämmtlich gepulvert, gemischt, bei gelinder Hitze geschmolzen und nach dem Erkalten wieder gepulvert und mit folgenden Substanzen innig zu einem feinen Pulver gemacht, nämlich: *Pulv. Rad. Belladonn.* ʒij, *Pulv. Ligni Santali* ℥j, *Ammon. muriat.* ℥ß. Von diesem Pulver wird 1 Th., mit 30 Th. Wasser gemischt, als kalter Umschlag angewandt. (Von der preuss. Regierung bekannt gemacht; s. Königsberger Amtsblatt 1846, Nr. 7, S. 26). — 6) *Liquor haemostaticus Pagliari*: Alaun ℔j, Benzoë ℥viij, Wasser ℔x, 6 Stunden lang in einem irdenen Topfe gekocht, umgerührt und filtrirt; eine weingelbe, aromatisch riechende Flüssigkeit, die von Sedillot als Stypticum empfohlen, aber später nicht bewährt erfunden wurde (Deutsche Klin. 1852. Nr. 30).

Hierher gehören noch: 7) *Alumina pura* (s. S. 242): Als *Absorbens* und gelindes *Adstringens* (zu 3-5-10 Gran *p. dosi*) empfohlen; und endlich 8) *Alumina acetica* (s. S. 242): Neuerdings, insbesondere äusserlich von Burow (Deutsche Klin. 1857, 16. 17) zu Fomenten (bei Fussgeschwüren, *Tinea*, Herpes, übelriechenden Fuss- und Achselschweissen), sowie als vorzügliches Mundwasser (bei übelriechendem Athem) — in Solution — dringend empfohlen.

Alaun ist auch ein Bestandtheil des *Lapis divinus* und *Pulvis dentifricius*.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 2-10-15, 3mal tägl., in Pulver (mit Gummi, Alaunzucker), Pillen, Auflösung (ʒj-ʒij auf ℥iv-℥vj Flüssigkeit), und Emulsion. Aeusserlich als Streupulver (gegen parenchymatöse Blutungen, wenn man nicht tamponiren will), zu Mund- und Gurgelwässern (ʒß-ʒij auf ℥viij *Aq.*), Augenwässern (gr. ij-iij auf ℥j), Pinselsäften, Einspritzungen (℈ß-℈j auf ℥ij-℥iij mit Gummischleim) und Salben.

Formulare. ℞ *Alumin.* gr. v, *Sacchar. Lact.* ℈ß. M. f. Pulv. D. tal. dos. 12-24. DS. Stündl. 1 Pulver (Dobler und Skoda, gegen Unterleibstyphus, zumal gleich in der Entwickelungsperiode; in schwereren Fällen 2stdl. 1 Klystier — aus ʒj Alaun auf ℔j *Aq. destill.* zu 5 Klytieren). — ℞ *Alumin. crudi, Sacchar. alb.* āā ℈j, *Pulv. Doveri* gr. vj. M. f. Pulv. Div. in part. 6. aequ. DS. 2stünd. 1 Pulver (Skoda, bei Hämoptoë). — ℞ *Alumin. crudi, Amyli* āā ʒß, *Sacchar.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. 6. aequ. DS. 2stdl. 1 Pulver (Oppolzer, bei Hämorrhagien). — ℞ *Alumin. pulv., Ammon. muriat. ferrugin., Pulv. aromat., Extr. Chin. frigid. parat.* āā ʒß, *Olei Cinnamom.* gutt. xij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cinnamom.* DS. Morgens u. Abends 5-10-15 Stück (Formey's Pillen gegen adynamische Gebärmutterblutungen). — ℞ *Alumin., Catechu, Gummi arab., Sacchar. alb.* āā ʒiij, *Gummi Tragacanth.* ʒjß, *Aq. Rosar.* q. s. ut f. Trochisci Nr. 60. DS. 1-2stündlich 1-2 Stück (Thompson, gegen Blutspeien der Phthisiker). — ℞ *Alumin. pulv.* gr. vj, *Extr. Opii* gr. j, *Catechu pulv.* gr. xxjv. M. f. Pil. 6. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Tagüber zu verbrauchen (Recamier, gegen passive Blut- und Schleimflüsse, Diarrhöen und Gonorrhöen). — ℞ *Alumin.* gr. jv, *Laudan. liquid. Sydenham.* gutt. x, *Mixt. gummos.* ℥vj. MDS. 4mal tägl. 1 Essl. (Skoda. gegen *Diarrhoea typhosa*). — ℞ *Alumin.* ℈j-℈ij, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥ij, adde *Tinct. Cinnam.* ℥ß, *Syr. Papav. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt Anfangs ½, später 1-2stündl. 1 Essl. (Lessing, bei passiven Metrorrhagien). — ℞ *Alumin.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥jv. adde *Acid. sulphur., Essent. Citri* āā gutt. x, *Syrup. Citri* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt stündl. 1 Essl. (Gendrin, gegen Bleikolik). — ℞ *Alumin.* ℈ij, solve in *Decoct. herb. Salv.* ℥vj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Gurgelwasser (Reil, gegen atonische Anginen). — ℞ *Alumin.* ʒj, solve in *Infus. flor. Rosar. rubr.* ℥x, adde *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Zum Gurgeln (Brera's zusammenziehendes Gurgelwasser bei Anschwellungen des Zäpfchens, Gaumensegels und und der Mandeln). — ℞ *Alumin.* ℈j-jß, *Extr. Cicut.* ℈ß, *Syrup. Papav. Rhoead.* ʒij, *Aq. Foenicul.* ℥iij. MDS. 6stdl. 1 Kinder- bis Essl. (Golding Bird; — *Potio aluminosa contra tussim convulsivam* des Londoner Kinder-Hospitals). — ℞ *Alumin.* gr. xv, solve in *Aq. Rosar.* ℥jv, adde *Opii pulv.* ℈ß, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß. MDS. Zum Einspritzen (Rust, gegen torpide Gonorrhöe). — ℞ *Alumin. pulv.* ʒj, *Butyr. rec. insuls.* ℥iij. M. f. Unguentum. Mehrmals täglich auf Charpie oder Leinwand gestrichen frisch aufzulegen (J. A. Schmidt, gegen schmerzhafte und nässende Hämorrhoïdalknoten). — ℞ *Alumin. ust.* ʒj, *Croci* ℈ß (*Sacchar. alb.* ℥j). M. f. Pulv. DS. Durch einen Federkiel 3-4mal auf die entzündeten Theile zu blasen (Westcappel'sches Bauernmittel bei *Angina faucium et tonsillaris*). — ℞ *Alumin. ust.* ℈j, solve in *Aq. Rosar.* ℥vj, *Succ. Citri*, *Aq. Lavand.*, *Aq. flor. Aurant.* āā ℥ij. MDS. Abends das Gesicht damit zu waschen und abtrocknen zu lassen (gegen Sommersprossen und Chloasma).

Ammonium muriaticum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Ammoniacum hydrochloratum depuratum (Ph. Bor.). Ammonium chloratum crudum et depuratum (Ph. Austr.). Ammonia hydrochlorica depurata (Ph. Bav.). Chloretum ammonicum (Ph. Norveg.). Ammonium hydrochloricum (Cod. med. Hamb.). Hydrochloras ammonicus. Chloretum Ammonii. Sal ammoniacum. Murias Ammoniae. Flores Salis ammoniaci simplices.*

Vorkommen: Im natürlichen Zustande (und mitunter ganz rein sublimirt) nur in der Nähe von Vulkanen, namentlich in der Solfatara (nordwestlich von Neapel) und am Krater des Vesuv; ferner in mehreren Gegenden Asiens (Kalmückei) und Africa's. Nachdem schon früher Chevallier und Bouis in einigen Eisenoxyden und Thonsteinen Ammoniak nachgewiesen, gelang es auch A. Vogel, nicht nur in dem vulkanischen Rapillo der Auvergne, sondern auch in zwei böhmischen Eisensteinen Salmiak zu entdecken, was nach ihm mit den erloschenen Vulkanen Böhmens im Zusammenhange zu stehen scheint. Aber auch im Kochsalz der Saline Friedrichshall (im Würtembergischen), so wie in den Salinen Rosenheim, Dürkheim, Kissingen, Orb und Hall ermittelte er Salmiak.

Künstliche Bereitung: Durch trockene Destillation thierischer, stickstoffhaltiger Substanzen (Knochen, Hufen, Hörner) bei starker Rothglühhitze. Die übergehenden, viel kohlensaures Ammoniak enthaltenden Dämpfe werden in wassergefüllte Flaschen übergeleitet, und die dadurch stark braun gefärbte Flüssigkeit mit einer Gipssolution versetzt, wobei sich leicht lösliches schwefelsaures Ammoniak und unlöslicher kohlensaurer Kalk bilden; hierauf versetzt man die schwefelsaure Ammoniakflüssigkeit mit Kochsalz, wobei sich schwefelsaures Natron (Glaubersalz) und salzsaures Ammoniak bilden, bis endlich der Salmiak aus der Flüssigkeit durch Krystallisation oder nach Verdunstung der ganzen Lauge zur Trockne (namentlich für den Arzneigebrauch) durch Sublimation von dem feuerfesten Glaubersalz geschieden wird.

Andere Methoden der Bereitung sind: 1) die durch Destillation des aus faulendem Harn, in Aegypten aus faulendem Kameelmist, gebildeten Ammoniums; und 2) durch Sublimation des Russes von verbranntem Gemenge Steinkohlen, Kochsalz, Thierstoffe und Thon. — Dergestalt erhaltener Salmiak *(Ammonium muriaticum crudum)* kommt im Handel in breiten, oben convexen, unten concaven Kuchen vor und wird behufs des Arzneigebrauchs (nach *Ph. Bor.*) durch Lösen in warmem Wasser, Filtriren und nachheriges Krystallisiren gereinigt (*Ammonium muriaticum depuratum*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, federartigen, dünnen, biegsamen, seltener in kubischen oder octaëdrischen Krystallen, ist zähe, schwer pulverisirbar, luftbeständig, ohne Geruch, verflüchtigt sich in der Hitze, ohne vorher zu schmelzen, theilt, auf Glühkohlen gestreut, ohne selbst zu verknistern, der Flamme eine blaugrüne Farbe mit; Geschmack salzig, stechend, urinös; specif. Gewicht = 1,450; fast in 3 Theilen (2,72) kalten (℥j löst ʒviij; die Lösung erzeugt grosse Kälte) und in gleichen Theilen kochenden Wassers löslich, in Alkohol schwer (leichter in wasserhaltigem) lösbar. Mit kaustischem Kali entwickelt er Ammoniak, mit *Argentum nitricum* bildet er Chlorsilber, mit Platinchlorid (gelben) Platinsalmiak, der getrocknet und geglüht Platinaschwamm liefert.

Analyse: $NH^4 Cl$ oder 32,03 Ammoniak und 67,97 Chlorwasserstoffsäure; oder nach der Berzelius'schen Theorie: 33,82 Ammonium und 66,18 Chlor.

Geschichtliches. Den Namen *Sal ammoniacum* erhielt der Salmiak nach Plinius, weil er in der Nähe des Tempels des Jupiter Ammon gefunden oder dort bereitet wurde; nach Anderen von der Provinz Ammonia in Libyen. Kopp (Geschichte der Chemie, 1845) weist aber nach, dass das daselbst gefundene sog. *Sal ammoniacum* nicht Salmiak, sondern (von ἄμμος, Sand) Steinsalz gewesen, und der erste Salmiak erst im siebenten Jahrhundert als *Sal Armeniacum* nach Europa gebracht worden sei.

Wirkungsweise. Thierversuche ergaben, dass der Salmiak giftige Eigenschaften hat. 2 Drachmen in 2 Unzen Wasser gelöst und in den Magen eines Hundes eingespritzt, bewirkten Brechreiz, Mattigkeit, schwankende Haltung, Liegen auf dem Bauche, endlich Convulsionen, Tetanus und nach einer Stunde den Tod; ʒjß tödteten ebenso in 5 Stunden. Die Section erwies alle Organe gesund, den Magen äusserst schwach entzündet, die äusseren Hirngefässe mit Blut überfüllt (Orfila). Arnold tödtete auf ähnliche Weise mit 25 Gran Kaninchen, und fand danach die Magenschleimhaut entzündet und von der Muskelhaut leicht zu trennen (Wibmer). Nach den von Arnold, Courter und Smith angestellten Versuchen erhöht der Salmiak in mässigen Gaben und nicht zu lange fortgebraucht, vorzüglich die Thätigkeit der absondernden Organe des chylopoëtischen Systems, mehrt zumal die Schleimsecretion; bei längerer Anwendung wirkt er schwächend und erschlaffend auf die Muskelhaut des Darmkanals, so dass sie sich ausdehnt, auf das Blut hingegen der Art, dass er die Gerinnbarkeit desselben mindert. C. G. Mitscherlich spritzte bei Kaninchen ʒß in ℥j Wasser gelöst in den Magen und ein anderes Mal eben so viel in eine Zellhautwunde des Bauches, und fand dieselben Erscheinungen wie Orfila, ausserdem aber noch grosse Pulsfrequenz, beschleunigte Respiration, bedeutende Anästhesie, bis der Tod ohne vorherige Darmentleerungen binnen ½, ¾, 1½, 2 bis 3 Stunden erfolgte. Bei der Section zeigte sich eine dicke Schleimschicht auf der inneren Magenfläche, diese selbst erweicht und mit stecknadelgrossen, rothen Punkten (wahrscheinlich von ausgetretenem Blute) besetzt. Der Dünndarm war im oberen Theile gleichfalls voll dieses Schleims, mit vielen aufgequollenen Epitheliumzellen; das Epithelium darunter dick und erweicht. Der untere Theil des Dünn- und Dickdarms war unverändert, das Blut dünnflüssig, langsam gerinnend, und wenig Coagulum bildend. — Der Salmiak wird resorbirt, da er auch von Wunden aus obige Erscheinungen im Magen und Dünndarm erzeugt und selbst tödtet. Auch auf der äusseren Haut (in wässeriger Lösung in Form der Umschläge) applicirt erfolgt seine Resorption, wobei seine auflösende, zertheilende Einwirkung sich auf die tiefer gelegenen Gebilde erstreckt, ohne aber die Epidermiszellen selbst aufzulösen. Man kann mit solcher concentrirten Salmiaksolution selbst Warzen und ähnliche Aftergebilde zur Zertheilung bringen. Seine unveränderte Aufnahme ins Blut hat Hünefeld durch Ausscheidung von Salmiakkrystallen aus demselben an Kaninchen, die er mit Chlorammonium vergiftete, nachgewiesen. Eben so wird er wieder ausgeschieden (im Harn, Schweiss und Schleim). Seine Hauptwirksamkeit äussert er, vorzugsweise wohl mit in Folge der Ammoniumwirkung auf die Proteïnstoffe (s. Einleitung in das flüchtige Laugensalz S. 195), auf die Schleimbildung, die er sowohl im Magen als auf der Bronchialschleimhaut (Böcker) stark vermehrt, indem er die Epitheliumzellen aufquellen macht und endlich in Schleim verwandelt. Eben so verändert der Salmiak aber auch die Blutkrase, macht das Blut weniger gerinnbar und verringert seine Plasticität, woraus sich ergiebt, dass er die Ernährung beeinträchtigt, selbst Abmagerung hervorruft, und dass sich daher in dieser Weise neben seinem Einfluss auf die vermehrten Secretionen, gleichfalls seine Kraft, Tumoren, Ablagerungen, Verhärtungen u. dgl. zur Schmelzung, Verkleinerung und Zertheilung zu bringen, erklären lässt. — Was seine Wirkung bei Gesunden betrifft, so sah Wibmer nach 5 Gran keine, nach 2mal 10 Gran in einer Stunde fast gar keine, und endlich nach 35 Gran in 10 Stunden (15 und 20 Gran auf einmal genommen) folgende Wirkung: Gefühl von Wärme und von Unbehaglichkeit im Magen, vermehrte Harnsecretion, selbst etwas Kopfschmerz und Schwindel, (wohl nur zufällig) erhöhte Pulsfrequenz, nicht verringerte Esslust. Bei Kranken rufen kleine Gaben Lösung vorhandener Unreinigkeiten in den ersten Wegen (durch Schleimbildung) hervor; anhaltender Gebrauch derselben aber Verdauungsstörungen, belegte Zunge, Dyspepsie. In mittleren Gaben anhaltend angewandt, wirkt er vorzugsweise auflösend. Diese seine lösende Kraft auf drüsige und häutige Gebilde ist besonders in neuerer Zeit durch Fischer, Hufeland und Rösch näher gewürdigt worden, so dass er selbst die Auflösung von thierischen Concretionen, scirrhösen Verhärtungen durchzusetzen vermag. In grossen Dosen erzeugt er Uebelkeit, Magendruck, Erbrechen, aber fast nie Diarrhöe (wenn Oesterlen auch das Gegentheil behauptet). Die Harn- und Hautabsonderung fördert er gleichfalls, am meisten die letztere. Obenan aber steht immer seine Wirkung auf die schleimabsondernden Flächen, zumal des Darmkanals und der Athmungsorgane, indem er durch vermehrte Abstossung der Epitheliumzellen den zähen, festsitzenden Darm- und Bronchialschleim beweglich macht, auflöst und seine Entleerung durch Stuhl und Auswurf fördert, weshalb ihn die Alten mit Recht für eins der ersten schleimeinschneidenden, expectorirenden Mittel ansahen. Doch steht er in dieser letzteren Wirkung anderen Mitteln (Goldschwefel, Senega, Ammoniakgummi, Scilla) nach, und kann sie nur dann vertreten, wenn ein zum Grunde liegender fieberhafter oder entzündlicher Zustand ihren Gebrauch nicht gestattet. Denn er hat eben das Vorzügliche, dass er sich mit einem fieberhaften, entzündlichen, gastrischen und nervösen Zustande sehr gut verträgt, ja theilweise durch sie angezeigt wird, wie denn ein auf entzündlicher Grundlage beruhender *Status mucosus* und der *Status gastricus* seine Hauptindicate abgeben. Seine entzündungswidrige Wirkung tritt nicht bedeutend hervor, und beschränkt sich meist überall mehr auf die Folgen der Entzündung, als auf diese selbst.



Salzsaures Ammoniak. Chlorammonium. Salmiak.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Fieber, zumal wenn noch kein entschiedener Charakter hervortritt, schleimiger Zungenbelag, übler Geschmack, Dyspepsie, Magendruck, gastrische Ansammlungen und Verstopfung vorhanden sind; in den rein entzündlichen, wenn das antiphlogistische Heilverfahren angewandt ist, man zur Krisenbildung disponiren, die gestörten Absonderungen wieder in Gang bringen will. In gleicher Weise in rheumatischen, noch mehr in gastrischen, galligen, katarrhalischen und Schleimfiebern mit normwidrigen Absonderungen, deutlichen Erscheinungen des *Status gastricus* und *mucosus*, wenn man zähen Schleim lösen, gastrische Unreinigkeiten ausleeren, die verstimmten Absonderungsorgane und ihre krankhaften Produkte wieder regeln will. Endlich bei fieberhaften Exanthemen, zumal in den Masern und in dem mit gastrischem Charakter auftretenden Scharlach.

2) Entzündungen, besonders der die Luftwege, die Darm- und Harnorgane auskleidenden Schleimhaut, wie im acuten Lungen- und Bronchialkatarrh (Lessing empfiehlt hier ʒij in ℥vj-viij Wasser mit ʒj *Gummi arabic.* gelöst nebst ℈ß *Extr. Hyoscyami*, 2stündlich 1 Esslöffel, binnen 24 Stunden), bei *Angina catarrhalis*, *Catarrhus ventriculi et intestinorum*, *Dysenteria catarrhalis*, bei katarrhalischer Entzündung der Blase oder Harnröhre. Ebenso in Pneumonien, wenn die Entzündung schon gebrochen ist, noch gelinde örtliche Schmerzen, trockener Husten anhalten, die Krise bevorsteht, man den Auswurf fördern will; aber auch schon dann, wenn der Salpeter Diarrhöe erregt und überhaupt nicht gut vertragen wird. Neuerlichst haben Wintrich und schon vor ihm Gieseler (Therapeutische Anwendung der Dämpfe des Chlorammoniums. 1857.) bei chronischer (nicht bei fieberhafter) Bronchitis und bei Katarrhen der Athmungsorgane und sog. Schleimschwindsucht (chronischer Lungenblennorrhöe), um die sonst hier beliebt gewesenen Viehstallkuren zu ersetzen, das Einathmen von Salmiakdämpfen empfohlen, die man im Krankenzimmer dadurch entwickelt, dass man Salmiak (2-3 Esslöffel) in einem durch eine Spirituslampe erhitzten Porzellantiegel verflüchtigen, und den Kranken die Dämpfe mit dem Mund einathmen, ihn auch nachher noch 1-2 Stunden in der Salmiak-Atmosphäre verweilen, und diese Einathmungen täglich 2-3mal wiederholen lässt. Anfangs haben die Kranken danach Hustenanfälle, später nur ein Gefühl von Wärme in den Luftwegen.

3) Blennorrhöen; bei Verschleimung des Darmkanals, Gono- und Leukorrhöen, Nieren-, Blasen- und Mastdarmschleimfluss.

4) Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, wie namentlich drüsige Geschwülste, Struma, scrophulöse Anschwellungen der Cervicaldrüsen (bei diesen Zuständen empfiehlt neuerdings besonders Rae — *Lancet* 1857. 51. — den Salmiak innerlich, zu 5-10 Gran 3-4-mal täglich, und äusserlich mit *Linimentum saponatum*, und will ihn sogar hier heilkräftiger als selbst Iod gefunden haben), und Verhärtungen der Vorsteherdrüse und Harnblase (hier zuerst von A. F. Fischer empfohlen, und auch von Kramer, Hufeland, Rust, Blume und Kuntzmann bei gleichzeitigen Verdickungen, Vereiterungen und Desorganisationen der Blasenhäute bewährt gefunden). Nicht minder wirksam fand ihn Fischer gegen Verhärtungen der Ovarien, des Uterus, scirrhöse Verhärtungen der weiblichen Brust, Brustscirrhen (mit Salmiakbädern und öfteren Brechmitteln), Schlund-, Magen-, Darm-, zumal Mastdarmverengungen (hier auch äusserlich in Form kleiner Kegel in das *Rectum* eingebracht; Casper's Wochenschrift, 1834, No. 32).

5) Wechselfieber, wenn gastrische Erscheinungen vorherrschen, wo Salmiak die Apyrexie reiner macht und der China den Weg bahnt, bei leichteren Tertianfiebern (namentlich im Frühjahr) ohne Weiteres selbst das Fieber beseitigt.

6) *Phthisis tuberculosa* (hier schon von Lentin empfohlen; Dörffel, Cless, Rösch).

7) Stockungen und lymphatische Ansammlungen in den Unterleibseingeweiden, Gekrösdrüsen, dem Leber-Pfortadersystem (Radius), bei dadurch bedingten krankhaften Anschwellungen, Gelbsuchten. H. Ellmiger empfahl neuerdings (Schweiz. Ztschr. 1847, S. 202) zur Aufsaugung von Eiteransammlungen (in Hirn oder Lungen) Salmiak (ʒij-vj mit ℥j-℥jß *Liq. Kali acetici* in ℥vj Flüssigkeit, 2stündlich 1 Esslöffel).

8) Menostasien und Amenorrhöen (Berends, v. Ammon) jugendlicher, reizbarer Individuen, bei trägem, verschleimtem Zustande.

9) Hydrosen, vornehmlich aus rheumatischen Ursachen (Hautwassersucht).

10) Aeusserlich als gelind reizendes, resorptionsförderndes, zertheilendes, lösendes, Kälte erzeugendes Mittel bei Quetschungen, Beinbrüchen, Ausschwitzungen, Blutaustretungen, ödematösen Geschwülsten, Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, Hydrarthrus (z. B. haben nach Hauser bei *H. genu rheumaticus* Salmiakfomente von ℥ij auf ℔iij und später Umschläge aus *Infus. flor. Arnic.* ℥ß auf ℔ij Col. mit *Ammon. muriat.* ʒvj und *Acet. squillit.* ℥iij, lauwarm mittelst 8facher Compressen aufgelegt, stets auffallend guten Erfolg gezeigt), Hydrocele (Rust, C. v. Graefe), Frostbeulen (Rust).

Gabe. Innerlich zu gr. 5-10-15, wohl selbst bis ℈j; bei Desorganisationen innerer Organe, zumal Verhärtungen, Verdickungen, Vereiterungen der Blasenhäute, der Vorsteherdrüse, Ovarien, des Uterus, bei Lungentuberkeln, scrophulösen Verhärtungen, Brustscirrhen zu ℈j-ʒj, 3-4mal tägl.

Form. Innerlich in Pulver, Pillen (in kleinen Quantitäten), Bissen, Latwergen, Auflösungen (ʒjß-ʒij mit gleichen Theilen *Succ. Liquirit.* auf ℥v Flüssigkeit), Emulsionen und Mixturen.

Aeusserlich: Als Streupulver gegen Sphacelus (mit Kohle, Kampher, Myrrhe, China), Caries und Nekrose zur Förderung der Exfoliation; als Niesemittel, Zahnpulver, zu Bähungen und Waschungen (eine möglichst gesättigte Salmiaklösung mit Wasser wird von Waitz gegen Warzen — nach Bell 2-3mal täglich mittelst einer damit befeuchteten Compresse die Warzen gerieben — fast als unfehlbar gerühmt, und Justamond und Kirkland empfehlen gegen Milchknoten, ℥iij in ℥xvj Wasser und in eben so viel *Aqua Hungarica* — d. h. *Spiritus Rorismarini compos. Ph. Hamb.*, aus 3 Th. *Spir. Rosmar.* und 1 Th. *Spir. Lavandulae* bestehend — [statt dessen bei sehr schmerzhafter oder geschwollener Brust in einem *Decoct. Papav.*] zu lösen und damit befeuchtete Compressen aufzulegen); Mund- und Gurgelwässern (ʒjß auf ℥vj Flüssigkeit). Ferner zu Augenwässern und Einspritzungen (ʒß auf ℥vj; gegen Nachtripper, Leukorrhöe), Bädern zugesetzt (in starken Quantitäten; Fischer, mit ausgezeichnetem Nutzen gegen Gekrösverhärtungen, hartnäckige Scrophulosis mit wahrhafter Unterleibsphyskonie), Klystieren (ʒj-ʒij auf ℥vj-℥viij) und Salben.

Meide Verbindungen mit Schwefel- und Salpetersäure, Bleisalzen, salpetersaurem Quecksilberoxydul, salpetersaurem Silberoxyd, mit (besonders essig- und weinsauren) Alkalien, Erd- und Mittelsalzen (Alaun), Schwefellebern und Seifen. — Silberne Löffel müssen gleich nach dem Einnehmen abgewaschen werden, weil sie sonst schwarz anlaufen.

Bestes Geschmackscorrigens: *Succus Liquiritiae.*

Formulare.

℞ *Ammon. muriat. dep.*, *Rad. Liquirit.* āā ℈j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. DS. 3stündl. 1 Pulver (Büttner, gegen chronische Gonorrhöen, Blasenschleimflüsse).

℞ *Ammon. muriat. dep.* ʒij, *Camphor. trit.* gr. iij, *Flor. Arnic.* ʒß, *Sacchar. alb.* ʒvj. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 3-4mal tägl. 1 Theel. (Berends, als *Expectorans* und *Emmenagogum*).

℞ *Ammon. muriat. dep.* ʒij, *Asae foet. dep.*, *Aloës* āā ʒj, *Extr. Liquirit.* ʒijß. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3mal tägl. 6-10 Stück (Radius, bei hartnäckiger Obstruction von Infarcten, so wie bei Leber-Milzauftreibungen).

℞ *Ammon. muriat. dep.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ℈j, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. Bolus. D. tal. Boli 12. C. *Pulv. rad. Irid. florent.* S. 2stündl. 1 Stück (Fischer, gegen Verhärtungen und Verdickungen der Prostata, der Blasenhäute und Ovarien, Verengungen des Oesophagus, Magens und Darmkanals; dabei nahrhafte Diät, bittere Mittel, gutes Hopfenbier oder einige Gläser Wein täglich).

℞ *Ammon. muriat. dep.* ℈ij, *Kali nitr. dep.* ℈jv, solve in *Aq. Rub. Idaei* ℥vj, adde *Syr. flor. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Clarus' *Potio temperans*, im ersten Stadium katarrhalisch-rheumatischer und exanthematischer Fieber).

℞ *Ammon. muriat. dep.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ʒij, *Aq. flor. Chamomill.* ℥vj, *Extr. Taraxac.* ℥ß, *Extr. Centaur. minor.* ʒij. Solve. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Vogel, im Wechselfieber).

℞ *Ammon. muriat. dep.* ʒij (*Gummi arabic. pulv.* ʒij), *Tart. stibiat.* gr. j, solve in *Dec. rad. Althaeae* (e ʒij) ℥vj, *Syr. Liquirit.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Lessing, bei Gastrosen und Lungenkatarrhen).

℞ *Ammon. muriat.* ℈jv, *Aq. commun.* ℥vijß, *Solut. Succ. Liquirit.* ℥jß. MDS. 2stündl. 1 Essl. (*Mixtura solvens Form. mag. Berolinens.*).

℞ *Ammon. muriat.* ʒij, *Tart. stib.* gr. j, *Aq. commun.* ℥x, *Solut. Succi Liquir.* ʒvj. MDS. 2stdl. 1 Essl. (*Mixtura solvens stibiata Ph. mil. Bor.*).

℞ *Ammon. muriat.* ʒj-ʒij, solve in *Aq. Rutae* ℥jx, adde *Acet. Rutae* ℥jv, *Tinct. Arnic.* ʒj-ʒij. MDS. Zum Anfeuchten der Compressen (Clarus, gegen Contusionen, Quetschungen, Extravasatbildung, Hydrocele).

℞ *Ammon. muriat.* ℥ß, *Acet. scillit.* ℥iij, *Aq. destill.* ℥x. Solve. S. Zum Umschlag (C. v. Graefe, gegen Hydrocele der Kinder und Kopfgeschwülste der Neugebornen).

℞ *Ammon. muriat.* ℥j, *Aceti* ℥viij, *Aq. font.* ℔ij. MDS. Zu Fomentationen, (bei Quetschungen, Drüsenanschwellungen; *Embrocatio frigida Ph. mil. Bor.*).

Natrium chloratum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Natrium chloratum (Ph. Bor.* et *Austr.). Natrum muriaticum s. hydrochloratum. Chloretum Natrii. Murias Sodae. Sal culinare s. fossile. Sal gemmae.*

Vorkommen: Als natürlich gebildetes Salz, Steinsalz, fossiles Salz *(Sal fossile, Sal gemmae)* in den Flötzgebirgen; am reinsten in den Salzminen zu Wieliczka bei Krakau und in den Salzlagen zu Cardona in Spanien, aber auch in grosser Menge in den Salzminen zu Cheshire, Staffordshire und Worcester in England, sodann in reichlicher Menge im Meerwasser, das etwa 2,5 pCt. enthält *(Sal marinum)*, ebenso in den Salzquellen oder Salzsoolen (bis zu 25 pCt.), aber auch in grösserer oder geringerer Menge im gewöhnlichen Quellwasser. Es findet sich auch in mehreren Vegetabilien, zumal in See- und Küstenpflanzen, und fast in allen organischen Säften: im Blute, woselbst es — und zwar speciell im Venenblute — von Le Canu nachgewiesen wurde (s. dessen *Études chimiques sur le sang humain*, Paris, 1837); desgleichen in der Galle, im Magensecret, in der Thränenfeuchtigkeit, im Harn. Es beträgt der Kochsalzgehalt

im Schleim	0,583 pCt.	im Harn	0,332 pCt.
„ Blut	0,412 „	„ Speichel . .	0,153 „
in der Galle . . .	0,364 „	„ Magensaft .	0,12-0,13 „

Bereitung: Entweder aus dem fossilen oder dem Steinsalz durch Lösen desselben in Wasser, und Krystallisiren, oder aus dem Meerwasser (zumal an den Küsten des Mittelländischen Meeres, z. B. bei Cette in Languedoc), durch Abdämmen des Meerwassers während der Fluth und nachheriges Verdampfen an der Sonne, oder durch Verdampfen der Salzsoolen (welche ihren Ursprung unterirdischen Salzflötzen verdanken, und sich sowohl über als unter dem Niveau der Steinsalzlager vorfinden). Die Salzquelle wird durch Dampfkraft aufgepumpt, in die Cisternen oder Behälter gebracht, und von diesen aus durch hölzerne Röhren in die aus Gusseisen bestehenden Verdampfungspfannen übergeleitet. Auch bedient man sich zu diesem Behuf, zumal wenn die Salzlösung nicht concentrirt genug ist, der sogenannten Gradirhäuser. Es sind dies hohe, schmale Gebäude, welche aus einem Gerüst bestehen, zwischen welchem eine Wand von Reisig oder Dornen aufgeflochten ist. Die heraufgepumpte Salzsoole fällt in Tropfen durch die Dornenwand und verdunstet in Folge der starken Berührung mit atmosphärischer Luft sehr rasch. Hat die Salzsoole nach wiederholter Gradirung eine gewisse Concentration erhalten, so wird sie durch künstliche Erwärmung in eisernen Pfannen zum Krystallisiren gebracht. Zur Darstellung eines vollkommen reinen Salzes muss das gewöhnliche Kochsalz in Wasser gelöst, die siedende Lösung mit kohlensaurem Natron, bis sich kein Niederschlag mehr bildet, versetzt, filtrirt und durch Abdampfen krystallisirt werden.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, durchscheinenden Würfeln oder Octaëdern, am häufigsten in 4seitigen Pyramiden mit treppenförmig gebildeten Seiten; Geschmack rein salzig. Es ist luftbeständig, verknistert heftig beim Erhitzen, in Folge des Entweichens von mechanisch zwischen den Krystallplättchen eingeschlossenem (Decrepitations-) Wasser in Dampfform (das Steinsalz, welches davon nichts enthält, verknistert auch nicht im Feuer); in der Rothglühhitze schmelzbar, in der Weissglühhitze sich verflüchtigend; specif. Gewicht = 2,17. In kaltem und warmem Wasser ist es völlig gleich leicht auflösbar (nach Fuchs lösen 100 Th. Wasser 37 Th. Chlornatrium), in reinem Alkohol durchaus nicht, in wässrigem nur wenig. In der Lösung in kaltem Wasser oder mit Eis vermischt, erzeugt es einen hohen Kältegrad. Die concentrirte Kochsalzlösung krystallisirt bei einer Kälte von 10-15° in 6seitigen Tafeln mit 2 breiteren Seitenflächen (Fuchs), und enthält dann nach E. Mitscherlich 4 At. Krystallwasser. Es ist ein Haloïdsalz. Das Glasiren der Geschirre gründet sich auf die Zersetzung des Chlornatriums, sobald es mit eisenhaltigem Thon zusammengeschmolzen wird, wobei sich Thonerde und Kieselsäure mit dem Natron verbinden, die Oberfläche des glühenden Geschirrs mit einer Glasrinde bedecken (glasiren), während Chloreisen und Chlorwasserstoffsäure sich verflüchtigen.

Analyse: 1 At. Natrium (das metallische Radical des Natrons) und 1 At. Chlor (Na Cl.), oder 39,7 Natrium und 60,3 Chlor.

Wirkungsweise. In seiner äusseren Anwendung zeigt sich das Kochsalz als ein durchdringendes Reizmittel, welches die peripherischen Hautgefässe kräftig erregt, die Hautthätigkeit fördert, Stockungen beseitigt, die Aufsaugung steigert, einen trägen, schlaffen, zur Zersetzung geneigten Zustand des Hautgebildes verbessert. Bei stärkerer Einwirkung oder bei sensibelm Hautorgan veranlasst es vermehrte Wärme, Hyperämie, heftiges Brennen und Jucken, eine rosenartige Entzündung und selbst leichte Anätzung und Ausschwitzung, wodurch es bei veralteten, besonders mit wiederholentlicher Abstossung der Epidermis verbundenen Hautaffectionen, schnellere Abheilung herbeiführen kann. Am Ausgebreitetsten und Intensivsten entfaltet es diese Wirkungen in Form der Salzbäder, welche die Gesammtmetamorphose des Hautorgans kräftig beleben und in allen ihren Richtungen stärken. Sie pflanzen diese reizend-lösende Wirkung, wodurch der peripherische Blutumlauf gefördert, die Aufsaugung und gleichzeitig die Secretion bethätigt wird, von der äusseren Haut auf alle drüsigen, lymphatischen und venösen Gebilde fort. Daher entsteht gewöhnlich bis zur Salivation vermehrte Speichelabsonderung und so gesteigerte Drüsenfunction, dass sogar krankhafte Infiltrationen drüsiger Organe verschwinden. — Selbst in ungelöster Form, etwa z. B. nur trocken und fein zerstossen warm aufgelegt, wie es schon Galen empfahl, vermag es auf der blossen äusseren Haut Röthung zu erzeugen und also reichlichere Ausdünstung und Erwärmung zu bewirken (wird daher in dieser Weise bei Kinderdiarrhöe auf den Unterleib als Umschlag empfohlen).

Auch innerlich genommen, beschränkt das Kochsalz seine Wirkung vorzugsweise auf die lymphatischen, drüsigen Gebilde und die Schleimhaut des Nahrungskanals, für die es insgesammt einen kräftigen Reiz abgiebt, indem es in geringeren Gaben die ab- und aussondernde Thätigkeit, zumal im Bereich der Harnorgane, da die Nieren jeden Ueberschuss an Kochsalz im Blut sogleich zur Ausscheidung zu bringen pflegen, steigert, zähe, an den Organwandungen haftende Schleimbildungen löst und in Fluss bringt, den trägen Lymphumtrieb beschleunigt, lymphatische Ansammlungen in den Gekrösdrüsen und andere krankhaft gebildete Anhäufungen zur Ausscheidung geneigt macht, die Esslust anregt, die Secretion der Verdauungsflüssigkeit, des Magensaftes und Schleims, und somit selbst die Verdauung fördert — und daher als Digestivmittel in der üblichen diätetischen Anwendung von wesentlichem Nutzen ist. Diese vermehrte Schleimabsonderung im Magen und Darmkanal äussert ihre wohlthätigen Folgen namentlich bei Magen-Darm-Katarrhen und anderen Verdauungsstörungen, selbst wenn sie mit Gährungszuständen, Pilz- und Sarcinebildung *(Sarcina ventriculi)* zusammenhängen, da auf letztere das Kochsalz hemmend einzuwirken vermag. Wie es für Pflanzen ein gutes Düngungsmittel, so ist es daher für die vierfüssigen Thiere, besonders Wiederkäuer, ein angenehmer Futterzusatz, und macht bei Mastthieren das Fett derselben consistenter und ihr Fleisch schmackhafter. In grösseren Mengen bewirkt es, durch stärkere Reizung der Magen-Darmschleimhaut, Gefühl von Wärme und Brennen in Schlund und Magen, grossen Durst, bei empfindlichen Personen selbst cardialgische Zufälle, Erbrechen und Purgiren. In übermässig grossen Gaben (zu ½-1 Pfd.) kann es durch Magenentzündung tödtlich wirken (Savary, Taylor). Dagegen vermag ein längerer unmässiger Fortgebrauch desselben einen scorbutischen Zustand hervorzurufen, wie dieser sich bei den Seefahrern durch den Genuss stark eingesalzener Fleischspeisen zu entwickeln pflegt. Contraindicirt ist es daher bei grosser Geneigtheit zur Säfteauflösung.

Die auffallend rasche blutstillende Wirkung des Kochsalzes, zumal beim Lungenblutfluss, scheint lediglich durch nauseose Reizung des Magens und durch danach sympathisch von den Nervencentren vermittelte stärkere Contractionen des Herzens und der Gefässe (der Bronchien) bedingt zu sein, bleibt indess eigentlich noch unerklärt. Das Chlornatrium besitzt auch wurmwidrige Eigenschaften, und wurde von Rivin, Lange, Fourcroy u. A. mit Erfolg gegen Askariden und selbst gegen den Bandwurm angewandt. Auch will man beobachtet haben, dass der geringe oder ganz aufgehobene Genuss des Kochsalzes zur Wurmbildung disponire. So berichtet Paris: Lord Sommerville habe der Gesellschaft zur Förderung des Ackerbaues ein altes holländisches Aktenstück mitgetheilt, wonach den Gefangenen als strengste Strafe ein ganz ohne Salz versehenes Brod gegeben wurde. Die Folge davon war, dass sich eine grosse Menge Würmer im Magen und Darmkanal bildete, welche die furchtbarsten Beschwerden hervorrief.

Es ist gewiss, dass das Chlornatrium, indem es sich in den Verdauungssäften schnell und vollständig auflöst und dann mit dem Darminhalt in Verbindung kommt, in die Blutmischung übergeht und im Harn, Schweiss und Schleimhautmucus unzersetzt wieder ausgeschieden wird. Die Anwesenheit desselben im Blute wird durch die Nahrungsstoffe vermittelt. Nach den Versuchen von Hamburger *(Experimentorum circa sanguinis coagulationem specimen primum*, Berlin, 1839) machte das Chlornatrium — wie überhaupt alle Chloride —, gleichviel ob in concentrirten oder verdünnten Lösungen angewandt, das Blut flüssig und hellroth; und nach Hünefeld's Versuchen (Der Chemismus in d. thier. Organisation, Leipzig, 1840) löst das Chlornatrium die Blutkörperchen bis zu den Kernen, ebenso nach Lehmann die Proteïnkörper (wie Albumin, Fibrin, Caseïn — erstere beide auch im Blute) auf, trägt zu ihrer Verdauung bei und löst und verflüssigt den Mucus.

Salzsaures Natron. Chlornatrium. Kochsalz. Küchensalz.

Krankheitsformen und Gabe. — Salz- und Seebäder. — Formulare.

Krankheitsformen. Zum inneren Gebrauch wird das Kochsalz nur wenig benutzt, namentlich gegen profuse Hämorrhagien, wenn man die gefahrdrohende Blutung rasch hemmen will, besonders beim Lungenblutfluss. In dringenden Fällen soll man hier nach Kopp alle ¼ Stunde 1 Thee-, ½-1 Esslöffel feingepulvertes Kochsalz nehmen lassen. Namhafte Aerzte bestätigen diese rasche blutstillende Kraft des Kochsalzes (Rush, erster Empfehler; Michaelis, Mönnich, Kopp, Clarus, L. W. Sachs). Auch gegen die durch zufällige Verschluckung von Blutegeln entstandene Magenblutung zeigt es sich sehr heilsam und wirkt zugleich tödtend auf diese Thiere, wie Schmuhr einen solchen Fall beobachtete. Nächstdem hat man es noch mit mehr oder weniger Grund empfohlen gegen Verschleimungen des Magen-Darmkanals, Darmverstopfungen, Kropf, Scrophulosis (weil es die hier zum Grunde liegenden proteinstoffigen Infiltrationen verflüssigt), Schleimasthma, Lungenschwindsucht (Latour), Wurmsucht, Harnruhr (in Citronensäure gelöst; nach Wright), Wassersucht, Fallsucht (Most, Bataille), und sogar gegen Syphilis. Auch die gegen Luftröhrenschwindsucht von Siemerling, Hufeland, J. Frank empfohlene Heringsmilch wirkt nur durch das Kochsalz, in Verbindung mit etwas thierischer Gallerte, heilsam. Ausserdem benutzt man das Kochsalz in grossen Dosen als *Emeticum* bei Vergiftungen mit narkotischen Stoffen, Pilzen und (nach Orfila) mit Höllenstein, indem sich hier Chlor- (oder Horn-) Silber bildet. Da dies indess auflöslich ist und gleichfalls resorbirt wird, so empfiehlt neuerdings als sichereres Antidot Mialhe das Schwefeleisen.

Bei Weitem ausgedehnter ist die äussere Anwendung des Kochsalzes. Hier benutzt man es in Form der Bähungen, Waschungen, gegen chronische Hautausschläge, zumal scrophulöser und herpetischer Natur, zum Auswaschen der tollen Hundsbisswunden; in Form der trockenen Umschläge das abgeknisterte und warm gemachte Kochsalz gegen Hydrocele (Keate), Wasserkopf, kalte Drüsengeschwülste, ödematöse Anschwellungen, Hydrarthrus; in Klystierform (mit Oel, Seife) bei Asphyxien, Schlagflüssen, Mastdarmtorpor; Kochsalzklystiere sollen Betrunkene sofort zum Bewusstsein bringen; — merkwürdig ist ein Fall von Boudet, wo ein Kochsalzklystier bei Calomelgebrauch tödtlich wirkte, und die Section und chemische Untersuchung die Verwandlung des letzteren in Sublimat nachwies (Arch. d. Pharm. 1846, Aug.); — zu Einspritzungen in die Venen gegen asphyktische Cholera (Latta, Lizars, Steiming); zu Bädern. In der Ophthalmiatrik bedient man sich des Kochsalzes gegen leukomatöse Verdunkelungen und Flecke der Hornhaut, besonders wenn sie Folge einer heftigen Augenentzündung oder Ophthalmoblennorrhöe sind (Rust).

Gabe. Gr. 10-30-60 p. dosi; als *Emeticum* 2-3 Theelöffel pur oder in ℥v-vj Wasser gelöst; als *Purgans* ℥ß-j; zu Klystieren eben so viel; zu Fussbädern ℔ß-j, zu ganzen Bädern ℔ij-jv-vj.

Am Wichtigsten sind für den arzneilichen Zweck die Salzbäder. Man benutzt sie im Allgemeinen:

1) Gegen veraltete Leiden des Hautsystems, bei scrophulöser, psorischer, herpetischer Dyskrasie, krankhafter Vegetation des Hautorgans, Schwächezustand der peripherischen Gefässe, muss sie indess bei einem entgegengesetzten, namentlich plethorischen, congestiven, erethischen Zustande der Haut meiden.

2) Bei Störung oder Hemmung der Hautthätigkeit, Unterdrückung gewohnter Hautkrisen, örtlicher Schweisse. Vor Allem in eingewurzelten gichtisch-rheumatischen Uebeln mit dadurch gebildeten krankhaften Ablagerungen und Concretionen, Gelenksteifigkeit, Gliederlähmung.

3) Bei abnormen Ansammlungen und Stockungen im Lymph-Drüsensystem, obenan in der Scrophelkrankheit. Aber auch gegen anderartige Drüsengeschwülste und krankhafte Leber-Milzanschwellung, überhaupt bei Pfortaderstockungen und dadurch veranlassten Hydropsien.

4) Gegen Neurosen, vorzüglich wenn sie mit materiellen Störungen in den grossen Bildungsheerden des Unterleibes in ursächlichem Zusammenhang stehen, namentlich materielle Hypochondrie, Hysterie und Melancholie. — Man wählt je für den besonderen Heilzweck entweder See-, Sool-, kochsalzhaltige Mineral- oder künstliche Salzbäder.

Bei den Seebädern kommt ausser dem Salzgehalt vorzüglich der Wellenschlag und die Einathmung der Seeluft in Betracht. Beneke hat 1855 physiologisch-chemische Untersuchungen über die Wirkung der (Nord-) Seebäder angestellt. Die blosse Seeluft übt nach ihm einen beschleunigenden Einfluss auf den Stoffwechsel, indem die Ausgabe des Körpers an Harnstoff und Schwefelsäure um ⅓ vermehrt, also das Nahrungsbedürfniss gesteigert wird; Harnsäure und Phosphorsäure dagegen treten in geringerer Menge aus dem Körper, woraus eine Belebung des Ernährungsprocesses sich folgern lasse. Bei gleichzeitigem Baden aber wird noch mehr Harnstoff ausgeschieden, also der Stoffwechsel noch mehr beschleunigt. Da aber auch zugleich die Mengen der ausgeschiedenen Harnsäure und Phosphate steigen, so wird der Ernährungsprocess wieder herabgesetzt, weshalb auch schwächliche Personen durch Seeluftbäder allein gestärkt, durch zu häufiges Baden in der See angegriffen werden. Eine eigentliche Abmagerung erfolgt jedoch nicht danach, vielmehr nur zeitweilige Mattigkeit, vermehrte und dunklere Darmentleerungen, vermehrte Transpiration (mit klebrigen Schweissen), gegen Ende der Cur hingegen grössere körperliche und geistige Frische und schnelles Verschwinden von Neuralgien, bei Frauen geregelterer Eintritt der Menses. Als hierbei mitwirkend erklärt Beneke nicht nur den hautreizenden Wellenschlag und den für die Zeit des Badens einen Diffusionsstrom nach der Peripherie einleitenden Salzgehalt des Seewassers, sondern auch noch den grossartigen Anblick der See, den stärkeren Lichtreflex, den bedeutenden und stetigen Wassergehalt der Luft (mit welchem nach Lehmann immer eine Vermehrung des Kohlensäuregehalts verbunden ist), und endlich den Reichthum der Seeluft an Ozon. — Die Seebäder eignen sich sonach besonders für Affectionen des Nervensystems mit krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit und Reizbarkeit oder mit Trägheit und lähmungsartiger Schwäche in den nervösen Functionen, namentlich bei nervösem Kopf-, Gesichts- und Augenschmerz, bei Gliederzittern, Schwindel, nervöser Epilepsie, Katalepsie, eingewurzelter Hysterie und Hypochondrie, und anderen Nervenleiden, zumal wenn gleichzeitig das Hautsystem zu rheumatischen Affectionen geneigt ist. Bei wahrhaft entzündlichen, pneumonischen, phthisischen Zuständen, activen Congestionen und habituellen Blutungen, zumal aus den Lungen, muss man sie meiden. Neuerdings hat Wiedasch in Norderney auch Seewasserdämpfe namentlich in solchen Fällen empfohlen, wo sich die Seeluft als heilsam erwies, wie Reiz- und Entzündungszustände der Lunge und Luftröhre, Scrophulose, Chlorose und träge Verdauung. — Zu den vorzüglichsten Seebädern gehören: die zu Ostende, Scheveningen, Kiel, auf den Inseln Wight, Helgoland, Norderney (in Ostfriesland) und Föhr; Travemünde bei Lübeck, Warnemünde und Doberan im Mecklenburgischen, Putbus auf der Insel Rügen, Swinemünde nebst Misdroy und Heringsdorf, Zoppot (bei Danzig), Kranz (bei Königsberg); zu Brighton, Dieppe, Boulogne, Biariz, Nizza, Venedig, Genua und Castellamara. Man badet täglich 1-2mal, anfangs nicht länger als 2-3, nachher 8-10 Minuten; das Maximum ist ¼ Stunde.

Die Soolbäder enthalten ausser dem reichlichen Antheil an Kochsalz noch Glauber- und Bittersalz, kohlen- und schwefelsaure Bittererde. Man rühmt sie vorzüglich bei Störungen im Hautleben, langwierigen herpetischen und scrophulösen Ausschlägen, Drüsenkrankheiten, Atrophie, Unterleibsstockungen und krankhaften Ansammlungen, Störungen im Monatsgeschäft, namentlich bei schwierigem, schmerzhaftem Fluss. Diese Bäder können nur in Wannen oder Bassins genommen werden, bei einer Temperatur von + 18-24° R. und darüber. Zu den vorzüglichsten Soolbädern gehören die zu Elmen, Halle, Kösen, Nauheim, Soden, Kreuznach, Rehme, Frankenhausen, Salzungen, Ischl, zu Salzburg aus der Saline Hallein, Reichenhall u. a. m.

Die kochsalzhaltigen Mineralwässer, zumal die warmen, reihen sich den Soolbädern in ihrer Wirkung an, welche durch die verschiedenen darin noch ausserdem enthaltenen Bestandtheile eigenthümlich modificirt wird. Man rühmt sie vorzüglich bei chronischen Haut- und Drüsenkrankheiten. Die bekanntesten sind: Baden bei Wien, Baden-Baden, Wiesbaden, Wiesenbad bei Annaberg, Burtscheid bei Aachen.

Formulare.

℞ *Natri muriat.* ℥j, solve in *Aq. font.* ℥x. DS. In möglichst kurzer Zeit zu verbrauchen; wo es erforderlich ist, ein Aderlass und mehrere Tage hindurch eine mit Kochsalz versetzte Citronenlimonade (L. W. Sachs, gegen Lungenblutung).

℞ *Natri muriat.* ℥j, solve in *Aq. font.* ℔iij, adde *Succ. Citri rec. express.* ℥iij, *Sacchar. alb.* q. s. ad gratum saporem MDS. 4stündl. 1 Weinglas (Vogel, beim Blutspeien).

℞ *Natri muriat.* ʒij, *Fell. Tauri rec.* ℥jß, *Olei nuc. Jugland.* ʒj. Digere in calore fornacis per 36 horas; tunc terendo misce exacte. M. f. Unguent. DS. Mit Werg aufzulegen (Ronchalli's Salbe gegen scrophulöse Geschwülste).

℞ *Farin. sem. Lini, Mic. Panis alb.* āā ℔j, solutionis saturatae *Natri muriat.* q. s. ad consistentiam cataplasmatis. S. Kochsalz-Umschlag (von engl. Aerzten gegen Scrophelgeschwüre und, mit *Acetum scilliticum* versetzt, gegen Hydrocele der Kinder empfohlen).

℞ *Natri muriat., Conchar. ppt.* āā ʒj. M. f. Pulv. subtiliss. DS. 2-3mal tagüber mit einem Haarpinsel etwas davon auf die Hornhaut zu bringen. Späterhin nimmt man 2 Th. Kochsalz auf 1 Th. Austerschalenpulver, und endlich ersteres allein (Kranz und Rust, gegen hartnäckige Suffusionen und leukomatöse Verdunkelungen der Hornhaut).

Baryum chloratum.

Physiographie und Bestandtheile.

Synonyma. *Baryum chloratum (Ph. Bor.* et *Austr.). Baryta muriatica. Chloretum s. Murias Baryi cum Aqua. Terra ponderosa salita.* Salzsaurer Baryt. Salzsaure Schwererde. Salzsaure Baryterde.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*).

Ein inniges Gemenge von sehr fein gepulvertem Schwerspath, d. h. schwefelsaurem Baryt, *Baryta sulphurica nativa* (℔ij), Kohlenpulver (℔ β) und Leinöl (℥iij) wird in einem leicht bedeckten Tiegel 3 Stunden der Weissglühhitze unterworfen, die erkaltete und feingepulverte Masse, nachdem ℥j davon zurückbehalten, mit gewöhnlichem Wasser (℔ viij) übergossen, und der erwärmten Mischung allmälig Chlorwasserstoffsäure (℥xx) so lange hinzugethan, als sich Schwefelwasserstoffgas entwickelt. Nun filtrirt man, wäscht den Rückstand sorgfältig, und setzt der bis auf ℔ iij abgedampften Flüssigkeit so viel von einer Auflösung der zurückbehaltenen ℥j Schwefelbaryum (in ℥vj Wasser) hinzu, als hinreicht, um die eingemischten Metalle vollständig abzusondern. Die filtrirte Flüssigkeit wird zur Trockene abgedampft, und die zurückbleibende Masse in 3 Th. destillirten Wassers aufgelöst und wieder so viel Chlorwasserstoffsäure hinzugesetzt, dass diese etwas vorwaltet, worauf die auf's Neue filtrirte Masse durch langsames Verdampfen in Krystallform gebracht wird.

Aetiologie. Der Kohlenstoff des beigemischten Kohlenpulvers entzieht den beiden Bestandtheilen des schwefelsauren Baryts — der Schwefelsäure sowohl als dem Baryumoxyd (Baryterde) — ihren Sauerstoff, welcher in Verbindung mit ihm als Kohlensäure- und Kohlenoxydgas sich verflüchtigt, während die zu Baryummetall und Schwefel reducirten Radicale sich bei starker Glühhitze zu Schwefelbaryum vereinen. Dieses nun wird durch das zweimal hinzugesetzte Wasser vollständig gelöst. Durch Beimischung von Chlorwasserstoffsäure erfolgt eine gegenseitige Zerlegung dieser und des Schwefelbaryums, indem sich der Schwefel mit dem Wasserstoff zu gasförmig entweichendem Schwefelwasserstoff, das Baryum hingegen mit dem Chlor zu Chlorbaryum verbindet. Zur Abscheidung des noch in der filtrirten Flüssigkeit enthaltenen Chloreisens (salzsaures Eisen) wird, um dasselbe durch Schwefelbasen in Schwefeleisen zu verwandeln und als solches niederzuschlagen, zu der durch Abdampfen eingeengten Flüssigkeit so lange von der filtrirten Auflösung des zurückbehaltenen Schwefelbaryums hinzugesetzt, bis sich hierdurch nichts mehr in braunen Flocken niederschlägt. Leinöl (ehemals Geigenharz) wird deshalb dem schwefelsauren Baryt und Kohlenpulver zugesetzt, um beim Glühen, wo es schmilzt, eine innigere Vermengung beider zu bewirken; und die Digestion der Flüssigkeit geschieht deshalb in einem verschlossenen Gefässe, um es zu verhindern, dass das beim Glühen des genannten Gemenges gebildete und in siedendem Wasser gelöste Schwefelbaryum nicht durch Aufnahme des Luftsauerstoffs sich in schwefelsaures Hydrat umwandle.

Die Verbindungen des Baryt mit Essig-, Kohlen- und Salpetersäure, ***Baryta acetica (Ph. Hass.-el.)***, ***Baryta carbonica (Ph. Edinb.*** et ***American.)*** und ***Baryta nitrica***, werden fast nie arzneilich angewandt und leisten jedenfalls nicht mehr als Chlorbaryum.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, durchscheinenden, glänzenden, geschoben 4seitigen Tafeln, oftmals auch — zumal bei raschem Verdampfen — in kleinen, flachen, schuppenartigen, unregelmässigen Krystallen; Geschmack unangenehm bitter und scharfsalzig; ist luftbeständig; in der Rothglühhitze unter Verlust seines Krystallisationswassers schmelzend; specifisches Gewicht = 2,825; in 3 Th. kalten (℥j löst ʒij und ℈ij) und 2 Th. kochenden Wassers löslich (nach Berzelius lösen 100 Theile Wasser bei + 15° C. 43 Th. Chlorbaryum und bei + 105° 78 Th.). In Alkohol ist es sehr schwer (in wasserhaltigem leichter) lösbar, in Brunnenwasser gleichfalls nur unvollkommen auflöslich, indem es mit den darin enthaltenen, an Basen gebundenen oder freien Säuren unlösliche Verbindungen eingeht, weshalb man auch zur Lösung des Chlorbaryums nur destillirtes Wasser nehmen muss. Es ist ein Haloïdsalz und das empfindlichste Reagens für Schwefelsäure, mit welcher der Baryt den unlöslichen schwefelsauren Baryt (Schwerspath) bildet.

Analyse: Ba Cl. oder 1 At. Baryum, 1 At. Chlor und 2 At. Wasser, oder 56,21 Baryum, 29,03 Chlor und 14,76 Wasser.

Geschichtliches. Gahn wies (1775) die Schwererde als Bestandtheil des schwefelsauren Baryts (Schwerspaths) nach und Scheele entdeckte den salzsauren Baryt in demselben Jahre.

Wirkungsweise.

Die specifische Heilkraft des salzsauren Baryts, der zuerst von Crawford in den Arzneischatz eingeführt und von Hufeland in seinen Wirkungsbeziehungen zum Organismus näher geprüft wurde, hängt wohl zunächst von seinen beiden, in ihm auf das Innigste verbundenen Bestandtheilen ab, vom Baryum und Chlor. Bedürfte es noch eines Beweises, so könnte die ganz eigenthümliche Wirkung des Chlorbaryums einleuchtend darthun, welchen wesentlichen Einfluss bei Salzverbindungen — gleichviel ob diese zu den Sauerstoff- oder Haloïdsalzen gehören — die qualitative Verschiedenheit ihres Radicals auch auf die besonderen Heilkräfte des ganzen Mittels ausübt. Nur solcherart lässt es sich einigermassen begreifen, weshalb die Chlorverbindungen, wie Chlorammonium, Chlornatrium, Chlorcalcium, Chloreisen, Chlorgold, Chlorzink, Chlorantimon und Chlorquecksilber, ungeachtet in allen Chlor enthalten ist, dennoch im Besonderen so verschiedenartige Wirkungen entfalten. Die vom Chlorantheil abhängende specifische Wirkung auf das Lymph-Drüsensystem wird nun im Chlorbaryum eben durch die so eigenthümliche, das Nerven- und Blutleben umstimmende Eigenschaft der Baryterde kräftig unterstützt und zu einem gemeinsamen Ziel hingeleitet. Diese alterirende Wirkung beschränkt sich zunächst auf die Gangliengeflechte, pflanzt sich jedoch von hier sehr rasch auch auf das Cerebro-Spinalsystem fort, wie dies erhellt aus den von Brodie, Orfila, Campbell, Gmelin und Schlöpfer an Thieren angestellten Versuchen, so wie anderseits aus den bei stärkerer Gabe sich einfindenden Zufällen (Schwindel, Trübungen der Sinnesorgane, grosse Muskelschwäche, Sinken des Herz- und Pulsschlags), die insgesammt eine Depression der Nerventhätigkeit zu erkennen geben. Eben in Folge dieses Baryumantheils wirken auch alle löslichen Barytsalze so heftig auf den Organismus, wie die Beobachtungen von Campbell, Pelletier und Christison lehren (s. Sobernheim und Simon, Toxikologie, S. 341-344). Brachte Brodie gr. 10 gepulvertes und mit Wasser befeuchtetes Chlorbaryum in zwei an der Seite und am Schenkel gemachte Wunden, so bemerkte er schon nach 4 Minuten Schwindel, Lähmung der Hinterextremität, Pupillenerweiterung, allgemeine Gefühllosigkeit mit convulsiven Bewegungen wechselnd, den Puls äusserst frequent (150 Schläge in der Minute), schwach und aussetzend und nach 20 Minuten den Tod. In einem anderen von Orfila gemachten Versuch, wo gr. 48 in Wasser gelösten salzsauren Baryts in die Rückenwunde eines Hundes gebracht wurden, ward das Thier schon nach 2 Minuten sehr unruhig und stand nicht einen Augenblick still. Es erfolgte hierauf zweimaliges Erbrechen und eine Stuhlausleerung. Nach 25 Minuten traten heftige Convulsionen ein, die namentlich die Gesichts- und Rumpfmuskeln befielen. Das Thier war nicht vermögend sich aufrecht zu halten, verfiel in einen Zustand von gänzlich in Unbeweglichkeit übergehender Gefühllosigkeit und starb 3 Stunden nach der Operation. Weit rascher starben die Thiere, wenn der salzsaure Baryt in die Vene gespritzt wurde. In dem von Orfila angestellten Versuche, wo gr. 5 Chlorbaryum, in 1 Drachme Wasser gelöst, in die Jugularvene eines starken Hundes injicirt wurden, erfolgte der Tod schon nach 6 Minuten unter äusserst heftigen Convulsionen der Gliedmaassen, welche in ein allgemeines convulsives Zittern übergingen. Die Herzkammern enthielten eine grosse Menge dunkeln und geronnenen Blutes. — In kleinen Gaben (½-2 Gran) dem Magen beigebracht, bewirkt das Chlorbaryum eine schwache Steigerung der Nieren- und Hautthätigkeit, auch wohl dünnflüssige Stühle; bei längerem Gebrauch Störung der Verdauung, Ekel, Erbrechen, Kolikschmerzen, Diarrhöe; nach Schwilgué selbst eine eigenthümliche blennorrhoïsche Affection der Conjunctiva, Nasenschleimhaut und des äusseren Gehörganges. In grösseren Gaben bewirkt es entzündliche Reizung des Magens und Affection des Gefäss- und Nervensystems, ähnlich den durch narkotische Mittel bewirkten Erscheinungen. Es erfolgen nämlich einerseits Brechreiz, Ausleerungen nach oben und unten, heftige Kolikschmerzen, die sich bis zur ausgebildeten Gastroënteritis steigern, anderseits Herzklopfen, schwacher, intermittirender Puls, grosse Beängstigung, Schwindel, Gliederzittern, Convulsionen, vitale Erschöpfung, Paralyse, Anästhesie, Ohnmacht, selbst Zufälle von Wahnsinn (Neumann) und Tod. Es schreibt daher auch Campbell dem salzsauren Baryt eine specifische Wirkung auf das Gehirn zu, und auch Gmelin ist der Meinung, dass er vorzüglich das Gehirn und Rückenmark und die willkürlichen Muskeln afficire. Nach seinen interessanten Versuchen tödtet derselbe in Gaben von gr. 5-10-30 innerlich beigebracht (bei letzterer Gabe schon in 1 Stunde). Die dabei hervortretenden Symptome waren: Lähmung der Hinterextremität, hierauf heftige Zuckungen, anfangs beschleunigter und starker, späterhin langsamer und schwächer werdender

Chlorbaryum.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Herzschlag. Bei der Oeffnung fand er, ausser einer schwachen Entzündung in der Gegend des Magengrundes, nichts Abnormes; die willkürlichen Muskeln hatten ihre Contractilität gänzlich verloren. Eine Katze, welcher Brodie ℥jß einer concentrirten Lösung des salzsauren Baryts in den Magen brachte, starb nach 65 Minuten unter Schwindel, Pupillenerweiterung, Gefühllosigkeit und intercurrenten Convulsionen. Einen Vergiftungsfall mit Baryt beobachtete neuerdings C. Wolff (Casper's Wochenschr. 1850. No. 37.). Schwefelsäure, nachher Glaubersalz führte Heilung herbei. — Die oben angegebenen Wirkungen des Chlorbaryums sind dieselben bei innerem Gebrauch, wie bei Einspritzungen in die Venen und von Wunden aus. Dass es resorbirt wird, erwiesen Tiedemann und Gmelin, die es im Blute wiedererkannten; ebenso fanden sie es, jedoch erst nach Zerstörung der organischen Bestandtheile, im Harn, allein durch einen eigenthümlichen Zersetzungsprocess hier in schwefelsauren Baryt verwandelt. — Nach Hufeland's Angaben übt der salzsaure Baryt einen durchdringenden Reiz auf das Lymphsystem und die drüsigen Gebilde aus, den Grad ihrer Thätigkeit steigernd, das Aufsaugungs- und Absonderungsgeschäft erhöhend, den Lymphumtrieb in den Saugaderdrüsen beschleunigend.

Krankheitsformen. Einen besonderen Ruf erwarb sich der salzsaure Baryt gegen die Scrophelkrankheit durch die Empfehlungen von Crawford (1789) und Hufeland. Doch sind die Meinungen, in welcher Spielart derselben man ihn anzuwenden habe, entgegengesetzter Art. Hufeland, Wendt und G. A. Richter gebrauchten ihn vorzugsweise in den sogenannten floriden, mit einem erethischen, entzündlich-gereizten Zustande des Lymph- und Gefässsystems verbundenen Scropheln, zumal wenn die Gekrösdrüsen, das Lungen-, Seh- und Hautorgan der Sitz des Uebels sind; Herrmann und L. W. Sachs hingegen nur bei den Scropheln mit dem Charakter der torpiden Schwäche, während nach Beiden in den mit dem Charakter des Erethismus auftretenden das Uebel dadurch nur noch gesteigert wird — und letztere Ansicht scheint auch nach der oben dargelegten Wirkungsweise des Mittels die richtigere. Auch Wallich, Drechsler, Armstrong, Vering, Clarus, Fischer, Baudelocque und neuerdings Walshe (*Dubl. med. Press.* 1846, Febr.), der davon täglich 3mal gr. 1/12 mit überraschend günstigem Erfolge gab, bestätigten hier die Heilkraft des salzsauren Baryts.

Ferner benutzt man das Mittel auch bei den verschiedenen, auf einzelne Organe sich reflectirenden Scrophelleiden, namentlich bei derartigen Drüsenanschwellungen, Blennorrhöen, Hautausschlägen, und hat es auch empfohlen als durchdringendes Reiz- und Digestivmittel bei vorwaltendem *Status mucosus*, dadurch begünstigter Wurmanlage (Hufeland), im Schleimasthma, in chronischen Gonorrhöen (Heim), so wie gegen Menostasien (Gebel), krankhafte Ansammlungen in den drüsigen Unterleibsorganen, Drüsenverhärtung, namentlich gegen Verhärtung des Pankreas. In neuerer Zeit hat Pirondi in Marseille den salzsauren Baryt in allmälig steigenden Gaben (bis ʒij) als specifisch wirksam gegen weisse Kniegeschwulst (*Tumor albus*) — besonders scrophulöser Herkunft — ausnehmend wirksam befunden, und Lisfranc (s. Formul.), Payan, zuletzt auch Walshe (nur zu gr. 1/12, 3mal täglich) hierbei gleich glückliche Resultate gewonnen. Autenrieth lobt die Verbindung des salzsauren Baryts mit Opium ganz ausnehmend gegen Prosopalgie, und Neumann kennt gegen die grosse Geschwätzigkeit nymphomaniatischer Kranken kein sichereres Mittel (?), als eben das Chlorbaryum.

Aeusserlich benutzt man den salzsauren Baryt gegen torpide Hautausschläge scrophulöser, herpetischer und syphilitischer Art, schlaffe Geschwüre, und in der Ophthalmiatrik gegen scrophulöse Augenentzündungen (Walshe, Borsée), dadurch bedingte Lichtscheu, Hornhaut-Verdunkelungen und Flecke (v. Ammon, Jüngken, Hargens, Andreae). Ausserdem rühmte Kölreuter als ausnehmend heilkräftig die Wirkung der aus salzsaurem Baryt bereiteten Halb- und ganzen Bäder gegen scrophulöse Affectionen, secundäre Syphilis, mit Gichtleiden complicirte Flechtenausschläge, rhachitische Knochenauftreibungen. Sie brachten eine „Umänderung der specifisch ausgearteten Säftemasse" hervor (Schmidt's Jahrb., 1835, Bd. 5. S. 144.).

Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ⅛-¼-½, einigemal täglich und allmälig vorsichtig bis zu gr. 2 gestiegen, in Pulver, Pillen (beide Formen wegen des unmittelbaren Contacts des Mittels mit den Magenwänden, zumal bei etwas reizbaren Digestionsorganen, nicht zweckmässig), Auflösung (üblichste Form; in Wasser, aber nicht in Brunnen-, stets in destillirtem Wasser, wegen der raschen Zersetzbarkeit des salzsauren Baryts, oder in *Aq. Laurocerasi*, ***Vinum stibiatum***, etwa ʒß-ʒj in ℥ß-℥j, 3-4mal täglich, für jüngere Personen 10-15, ältere 15-30, Erwachsene 30-60 Tropfen). — Aeusserlich zu Waschungen, Umschlägen, Einspritzungen (gr. 3-5-10 auf ℥j-℥ij Flüssigkeit; gegen laxe Geschwüre, Fisteln, chronische Hautausschläge), Augentropfwässern (gr. 2-6 auf ℥ß-℥j Flüssigkeit, 2stündl. 1 Tropfen in's Auge gelassen), Salben (℈j auf ℥j Fett; Walshe), Bädern (zu einem ganzen Bade ℥j-℥ij und zum Fussbad ʒiij-ʒjv).

Verbindungen, zweckmässige, s. Formul.

Man meide Verbindungen mit Alkalien, kohlen-, schwefel-, phosphor-, bernstein- und weinsauren Salzen und mit den gleichnamigen Säuren, gerbstoffigen Mitteln, Brunnenwasser.

Formulare.

℞ *Baryt. muriat.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. Kindern bis zum 3. Jahre 5-10, älteren 10-30 Tropfen 3-4mal täglich (Hufeland's Anwendungsweise des Chlorbaryums gegen Scrophelkrankheit).

℞ *Baryt. muriat.* ʒß, *Extr. Conii maculat.* ℈ß, solve in *Aq. Foenicul.* ℥vj, adde *Syrup. Rub. Idaei* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Esslöffel (nach Remer).

℞ *Baryt. muriat.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥j, adde *Vini stibiat.* ʒij. DS. 3stündlich 10-15 Tropfen und allmälig gestiegen (nach Wendt).

℞ *Baryt. muriat.*, *Ferri muriat. oxydul.* āā ʒß, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥j, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Kindern von 2-3 Jahren 3stündlich 8-10, 4-6jährigen 12-15, und älteren 20 Tropfen mit Haferschleim, 3-4mal täglich (nach Fischer; die Scrophelkrankheit, Prag, 1832).

℞ *Baryt. muriat.*, *Ammon. muriat. ferruginos.* āā ℈j, solve in *Aq. destill.* ℥ij. DS. 4mal täglich 24 Tropfen in steigender Gabe (nach Clarus).

℞ *Baryt. muriat.* ʒß, solve in *Aq. Laurocer.* ℥ß. MDS. 2stündlich 15-25 Tropfen (von Heim gegen Gonorrhöe gerühmt).

℞ *Baryt. muriat.*, *Extr. Conii maculat.* āā ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥ß, adde *Vini stibiat.* ʒjß. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 15-30 Tropfen (Wylie, gegen chronische Hodenanschwellungen).

℞ *Baryt. muriat.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* ℥jv. MDS. Stündlich (1 Stunde vor und 2 Stunden nach der Mahlzeit ausgenommen) 1 Esslöffel; nach 8 Tagen wird die Gabe des Chlorbaryums, wenn keine beträchtlichen Zufälle eintreten, auf 12 Gr. in 4 Unzen Flüssigkeit und so allmälig bis zu 2 Skrupel erhöht; gegen leichtere Vergiftungszufälle als sicherstes Antidot Eiweiss. Gefühl von leichter Schmerzhaftigkeit und Schwere in der Magengegend giebt keine Ursache zum Aussetzen des Mittels — indem sich der Magen daran in der Regel gewöhnt und die Schmerzen schwinden —, wohl aber Ekel, Erbrechen und andere Zeichen von Magenreizung, wo man mit demselben einige Tage aussetzt und es alsdann mit grösserer Vorsicht fortbraucht. Der Kranke muss sich des Weins und der Fleischspeisen enthalten und blos reines Wasser und Pflanzenkost geniessen; die Arzneiflasche muss vor dem Sonnenlicht gehütet und stets beim Einnehmen umgeschüttelt werden (Lisfranc's Anwendung des Chlorbaryums gegen *Tumor albus*; ***Gaz. méd. de Paris***, 1836, No. 14.).

℞ *Baryt. muriat.* ʒß-ʒj, solve in *Tinct. Chinae* ℥ß-℥j. MDS. Wohlumgeschüttelt Morgens und Abends 10-15 Tropfen (von v. Ammon gegen scrophulöse Lichtscheu ausnehmend gerühmt).

℞ *Baryt. muriat.* gr. v, solve in *Aq. Laurocer.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Tropfen in's Auge zu träufeln (Hargens, gegen Hornhaut-Trübungen und Flecke).

Calcium chloratum. Chlorcalcium. Salzsaurer Kalk.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Calcaria muriatica. Murias Calcis. Hydrochloras Calcariae. Chloretum Calcii.* — Ist in *Ph. Austr.*, nicht aber in *Ph. Bor.* officinell, und nicht zu verwechseln mit *Calcaria chlorata* (S. 252).

Vorkommen: Im Meerwasser, in verschiedenen Soolquellen und andern Mineralwässern, wie im Hubertusbad, Beringerbad, zu Homburg, Nauheim, Kreuznach, Kissingen, Wiesbaden u. a.; nach Pallas in der Wurzel von *Aconitum Lycoctonum*; auch im Magensaft der Thiere; wird auch gelegentlich bei der Bereitung des *Ammonium causticum* und *carbonicum*, wo es im Rückstande bleibt, gewonnen.

Bereitung: Durch Auflösen von reinem kohlensauren Kalk (der präparirten Austerschalen) in hinreichender Menge reiner Salzsäure, durch nachheriges Verdampfen der Lösung in einem gläsernen oder porzellanenen Gefässe, und Krystallisiren.

Aetiologie. Es verbindet sich nach Berzelius der Wasserstoff der Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) mit dem Sauerstoff der Kalkerde zu Wasser, das Chlor hingegen mit dem nunmehr in seine Metallform reducirten Calcium zu Chlorcalcium.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt (bis zur Siedhitze abgedampft und abgekühlt) in weissen, durchsichtigen, 4-6seitigen, gestreiften Säulen, die bei Wärme in ihrem Krystallwasser zerfliessen; zum Trocknen abgeraucht stellt es ein weisses, an der Luft schnell zerfliessendes Pulver dar; in der Glühhitze schmelzend; specif. Gewicht = 1,76; in Wasser und Alkohol löslich. Letztere Auflösung brennt mit schöner gelbrother Flamme. Geschmack erwärmend, scharf, bittergesalzen.

Analyse. 1 At. Calcium und 1 At. Chlor = 50,87 Chlorcalcium und 49,13 Wasser.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Den salzsauren Kalk hält Hufeland für reizender, Wood für weit milder als die salzsaure Schwererde, deren Nachtheile er in grösseren Gaben und bei längerem Fortgebrauch gleichfalls herbeiführt, indem er Ekel, Erbrechen, (bei ʒj-ij) Purgiren, Pulsfrequenz, Zittern, Schwindel, Convulsionen, Anästhesie und Tod verursacht. ʒiij tödteten binnen 6 Stunden einen Hund unter Vomituritionen (Beddoës). Im Blut wird er wahrscheinlich gleich zersetzt und in (Kalk-) Phosphat oder Carbonat umgewandelt. Man benutzt ihn in den bei Chlorbaryum angegebenen Krankheiten, vorzüglich gegen Scrophulosis (James Wood, Feiler, Brande, Wendt, Beddoës). Eben so ist er gegen Darmverschleimungen, Nieren- und Blasenschleimflüsse, von Richter und Eisenmann bei Tuberkelschwindsucht, von Cazenave bei Impetigo (ʒij auf ℥vj Wasser, tägl. 4-6 Essl.), von Rademacher als *Liquor Calcariae muriaticae* (1 Th. auf 2 Th. Wasser) bei Magenkrampf (von Säure) und chronischem Erbrechen (zu gutt. 15 stündl.) empfohlen. — Wegen seiner hygroskopischen Eigenschaft hat man ihn auch mit Erfolg (Schönlein) zum Austrocknen von Krankenzimmern, und äusserlich (geröstet und in Säcke genäht) mit Nutzen gegen Hautwassersucht und *Oedema scroti* angewandt (Heller; Med. Centr.-Ztg. 1850, No. 30).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 2-10 und selbst allmälig bis ℈j, am zweckmässigsten in einer (wässrigen oder alkoholischen) Lösung. Aeusserlich zu kalten Bähungen (mit etwas Schnee, oder auch mit etwas Wasser befeuchtet, in einer Serviette umgeschlagen), Waschungen (ʒj auf ℥viij Rosenwasser; von Sundelin gegen herpetische Hautausschläge empfohlen), Umschlägen (ʒij auf ℥vj Wasser, mittelst Charpie umgeschlagen, bei Furunkeln; Rademacher, Grävell), Bädern (Sundelin benutzte sie, aus ℥jß salzsaurem Kalk und ℔iij Kochsalz zubereitet, mit dem glücklichsten Erfolg gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen, beginnende scrophulöse Halsschwindsucht, chronische Hautausschläge, Schleimflüsse, Seghers bei allgemeinen Verbrennungen), Augentropfwässern (gr. 2-4 auf ℥ß-℥j Flüssigkeit), Salben (s. Formul.). — Man meide Verbindungen mit Alkalien, salpeter-, schwefel-, phosphor- und weinsauren Salzen.

Formulare. ℞ *Calcar. muriat.* ℥j, *Extr. Hyoscyami* ℈ß, solve in *Aq. destill.* ℥vj, adde *Syrup. Liquirit.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 4mal tägl. 1 Essl. (Beddoës, gegen Lungensucht). — ℞ *Calcar. muriat.* ʒj, solve in *Aq. dest.* ℥jß, adde *Aq. Laurocer.* ℥ß. DS. 3mal tägl. 30 Tropfen (Remer, in der Scrophelkrankheit). — ℞ *Calcar. muriat.* ʒj, *Tinct. Calami aromat.* ℥j. MDS. 3mal tägl. 30-40 Tropfen (Niemann, gegen scrophulöse Affectionen der Kinder). — ℞ *Calcar. muriat.* ʒj, *Herb. Digital. pulv.* ʒij, *Acet. concentr.* ℈ij, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguent. DS. Zum Einreiben (Sundelin, gegen chronische Drüsengeschwülste).

Kali chloricum. Chlorsaures Kali.

Synonyma. *Kali oxymuriaticum s. muriaticum oxygenatum. Chloras kalicus.*

Officinell in *Ph. Austr.* und *Bor.* — Damit nicht zu verwechseln ist das arzneilich nicht mehr angewandte, obsolete Chlorkalium oder salzsaure Kali (*Kalium chloratum s. hydrochloricum s. muriaticum*), das, ehedem u. d. Namen *Sal febrifugum Sylvii s. Sal digestivum Sylvii* gegen Wechselfieber benutzt, wohl mit Chlornatrium einerlei Wirkung hat.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). In eine Lösung des kohlensauren Kali wird so lange Chlorgas hineingeleitet, bis nichts mehr davon aufgenommen wird. Das auf diese Weise gewonnene chlorsaure Kali (*Kali chloricum venale*) wird behufs der arzneilichen Anwendung in 3 Th. heissen destillirten Wassers noch einmal gelöst, filtrirt und dann krystallisirt (*Kali chloricum depuratum*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissglänzenden Säulen, Blättchen oder 4-6seitigen Tafeln; ist von kühlendem, salzigem, salpeterartigem Geschmack; luftbeständig; noch vor der Glühhitze schmelzend; mit brennbaren Körpern zusammengerieben oder erwärmt verpufft es; im Mörser heftig gestossen leuchtet es und sprüht Funken; specif. Gew. = 1,989; in kaltem Wasser etwas schwer löslich, in warmem leichter, in Alkohol gar nicht löslich.

Analyse nach Berzelius. 1 At. Kali und 1 At. Chlorsäure oder 38,5 Kali und 61,5 Chlorsäure.

Wirkungsweise. Die Wirkung dieses Salzes ist noch nicht genügend ermittelt. Nach Böckh soll es die Mitte halten zwischen Salpeter und Salmiak, wie jener, nur nicht so anhaltend, den Puls herabsetzen, aber die Verdauung und Schleimsecretion fördern wie letzterer, nur Magen und Zunge noch mehr reinigen. Joachim (Ungar. Ztschr. f. Nat. u. Heilk. 1851. Juni) erklärt es *a*) für ein *Absorbens*, das im Magen ein Wärmegefühl erzeugt, die peristaltische Bewegung vermehrt, ohne zu reizen, die Gase absorbirt, überschüssige Säuren neutralisirt und dadurch leicht lösliche Salze bildet, die mild purgiren; *b*) für ein starkes *Solvens*, das z. B. gegen Aphthen angewandt, deren Epitheliumschicht erweicht, ihren Keim zerstört, ihr Wachsthum hemmt, nach Mortification des Epitheliums die abgestorbenen Zellen schnell aus dem Körper entfernt und den stinkenden Geruch in wenigen Stunden vermindert; *c*) für ein antidyskrasisches Mittel, das schnell resorbirt wird und die Blutbereitung verbessert. Isambert, der das Mittel neuerdings speciell geprüft hat (Schmidt's Jahrb. 1856. 91. S. 167), fand es schnell resorbirt im Harn und Speichel wieder, ebenso in der Milch und im Schweiss. Es verursachte stärkere Salivation, Hungergefühl, selbst Heisshunger, starke Diurese, sowie Vermehrung der Harnsäure und harnsauren Salze im Urin; Schweiss und Stühle wurden nicht danach vermehrt.

Krankheitsformen. Man hat dies Mittel gegen die verschiedensten Krankheiten empfohlen; Cruikshank und Swediaur gegen Syphilis, Remer und Odier gegen Unterleibsobstructionen und dadurch bedingte Unordnung im Gallengeschäft, namentlich gegen *Icterus pertinax*, selbst lindernd gegen *Icterus organicus* (℈j-℈ij tägl. in 1 Tasse Fleischbrühe); Heiberg und Hjort bei scrophulösen und leprösen Hautkrankheiten; Chaussier und Albers gegen Croup, nach den Brechmitteln. In neuerer Zeit ist es jedoch öfters gegen Prosopalgie (Knod van Helmenstreit u. A.), und vorzugsweise gegen aphthöse Mundgeschwüre, von Eyr in Folge von Mercurialspeichelfluss, von Herpin, Blache, Demarquay und Gallaher bei *Stomatitis mercurialis* (mit schnellem Erfolg), von Underwood und Hunt gegen Noma (gr. 20-60 in Wasser und Syrup binnen 24 Stunden), von Hunt, Romberg und Joachim ausnehmend gegen *Stomatitis aphthosa* der Kinder empfohlen worden.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 3-5-10, einigemal täglich in Pulver, Lösung (zweckmässigste Form; etwa ℈j-ʒj-ʒij in ℥iv-℥vj *Aq. dest.* gelöst, 2stdl. 1 Essl.). Aeusserlich als Moxa (Baumwolle in eine concentrirte Auflösung desselben getaucht und getrocknet; Ferrari). — Man meide stärkere Säuren, saure schwefelsaure Salze.

Formulare. ℞ *Kali chloric.* gr. iij-vj, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. DS. 3-4mal tägl. 1 Pulver (L. W. Sachs, bei Prosopalgie). — ℞ *Kali chloric.* ʒjß, solve in *Aq. destill.* ℥jv. MDS. 2stdl. 1 Essl. (Knod van Helmenstreit, bei Prosopalgie und *Ischias nervosa Cotunni*). — ℞ *Kali chloric.* ʒj, solve in *Aq. dest.* ℥iij. MDS. Kindern von 2-4 Jahren 3mal tägl. 1 Essl. (Chaussier, im Croup, nach Anwendung der Brechmittel). — ℞ *Kali chloric.* ʒß, solve in *Aq. dest.* ℥jv. MDS. 3mal tägl. 1 Essl. (Eyr, gegen mercurielle Mundgeschwüre). — ℞ *Kali chloric. dep.* ℈j, *Aq. destill.* ℥iij, *Syr. comm.* ℥ß-j. MDS. 3mal tägl. 1 Essl. (Romberg, gegen aphthöse Stomatitis der Kinder).

Natrum chloricum. Chlorsaures Natron (oxydirt salzsaures Natron).

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Natrum chloricum* (*Cod. med. Hamb.*). *Natrum chloratum. Chloras natricus. Natrum muriaticum oxygenatum s. oxymuriaticum.*

Bereitung. Man gewinnt das *Natrum chloricum*, welches zwar im Allgemeinen nicht officinell, in neuerer Zeit jedoch häufig und vielfach benutzt worden, auf die Weise, dass man in eine Lösung des einfach oder basisch kohlensauren Natron (1 Th. in 3 Th. Wasser) Chlorgas (das — s. Chlor — aus einer Mischung Kochsalz und Braunstein mittelst Schwefelsäure entwickelt wird) so lange hinleitet, bis nichts mehr davon aufgenommen wird, wobei sich, nach der bei Chlorkalk gegebenen Erklärung, Chlornatrium (Kochsalz) und chlorsaures Natron bilden, welches letztere mittelst Alkohols von ersterem abgeschieden wird, indem das in Alkohol etwas schwerer lösliche Chlornatrium niederfällt, so dass beim Verdampfen des Alkohols das chlorsaure Natron zurückbleibt. — Nach Berzelius kann man das chlorsaure Natron auch sehr gut darstellen, indem man 9 Theile chlorsaures Kali mit 7 Th. Kieselfluornatrium und einer hinreichenden Wassermenge kocht, und hierauf die, chlorsaures Natron im gelösten Zustande enthaltende Flüssigkeit zur Krystallisation abdampft.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in Tetraëdern oder in wenig geschobenen Rhomboëdern, erleidet an der Luft eine Zersetzung, indem es durch Anziehen von Kohlensäure aus der Atmosphäre Chlor verliert, das dann nach Phillipps kaum noch 2 pCt. beträgt. In der Hitze ist es leicht schmelzbar unter Entweichung von Sauerstoffgas und alkalisch reagirendem Rückstande; in Wasser (in 3 Th. Kalt- und etwas weniger Heisswasser), sowie in Alkohol leicht löslich. Es ist ein neutrales Sauerstoffsalz.

Analyse. 1 At. Natron und 1 At. Chlorsäure, oder 29,31 Natron und 70,69 Chlorsäure.

Wirkungsweise. In seiner noch nicht hinlänglich geprüften Wirkung reiht sich das chlorsaure Natron dem Chlorkalk unmittelbar an, vor dem es indess zwei Vorzüge hat, dass es nämlich weit milder ist und nach Lisfranc nicht so leicht verdirbt. Durch die Verbindung des Sauerstoffs mit dem Chlor wird die erregende Wirkung des letzteren auf das splanchnische Nervensystem nur noch mehr gehoben, während es durch das Natron eine besondere Beziehung zu den drüsigen Organen erhält. Und in der That zeigt es sich als kräftiges Reizmittel für die lymphatischen, drüsigen, schleimabsondernden Gebilde, das Leber-Gallensystem, die Haut, die Harnorgane, fördert daher den Umtrieb der Lymphe, löst und verflüssigt auch Stockungen und träge Ansammlungen in den Lymphdrüsen und bethätigt die Gallenabsonderung, das Ausdünstungsgeschäft, die Harn- und Uterinabsonderung (nach Godier selbst bis zu abortiven Wirkungen). In stärkeren Gaben bewirkt es sowohl innerlich als bei Injection in die Bauchhöhle Magenbrennen, Neigung zum Brechen und Diarrhöe, und selbst gastroënteritische Zufälle, die unter Convulsionen, Tetanus, Dyspnöe den Tod herbeiführen können.

Krankheitsformen. Das chlorsaure Natron wird im Allgemeinen in ähnlichen Krankheiten wie der Chlorkalk in Anwendung gebracht. Dor bediente sich im Hôtel-Dieu zu Marseille des Mittels mit schnellem Erfolg zu Ende der ersten und Anfangs der zweiten Periode des Unterleibstyphus, wo es nach ihm fast specifische (?) Wirksamkeit entfalten soll. Es darf übrigens nicht länger als 1-2 Tage fortgebraucht werden (*Gaz. méd. de Paris*, 1835, Nr. 9). Lalesque der Sohn erprobte zuerst die fieberwidrige Eigenschaft desselben in 10 Fällen von Wechselfiebern, und Colson so wie Gouzée, Oberarzt des Militärhospitals zu Antwerpen, fanden sie bestätigt (s. Formul.). Namentlich leistete das Mittel bei gleichzeitiger Milzanschwellung herrliche Dienste, vermochte indess in bösartigen Fällen das Chinin nicht zu ersetzen, vor dem es nur seiner Wohlfeilheit wegen oft den Vorzug verdient (*Annal. de méd. Belge*, 1836, Februar und März).

Vorzüglich wirksam erwies sich das chlorsaure Natron äusserlich:

1) Gegen den Wasserkrebs, selbst wo das Uebel bereits eine furchtbare Höhe erreicht, und die brandige Zerstörung stark um sich gegriffen hatte (Labarraque, Hermes, van Damm, Telligen).

2) Gegen atonische, übelriechende, faulige, brandige, krebshafte Geschwüre, Hospitalbrand, Anthrax (Lisfranc, Biett, Sanson, Cullerier, Cloquet, Boullay, Darling), syphilitische Exulcerationen (Ségalas, Cazenave, Desade), wunde Brustwarzen (Chopin), chronische Hautübel, chronische Entzündungen der Schleimhäute der Augen, des Mundes, des Rachens, zumal gegen Wunden und Brand des Mundes, Salivationsleiden (Darling), stinkende Aphthen (Cullerier), Excoriationen der Mandeln (Constant, Bonneau, Guersent), der Harnröhre und Scheide, Verschwärungen des Schlundes durch Quecksilbermissbrauch, brandig werdende Rosen, besonders der Neugebornen (Darling, Michaelis). Lisfranc zieht es bei Verbrennungen dem Chlorkalk vor.

3) Godier, Brugnatelli, Kopp u. A. empfahlen es sowohl zur inneren als äusseren Anwendung (in Salbenform) als wirksam gegen scrophulöse Uebel und hartnäckige scrophulöse Drüsenanschwellungen, wenn selbst Quecksilber und Iodmittel nichts helfen wollen, indem sie mehrere solcher glücklich geheilten Fälle anführen. Perreau benutzte es mit Erfolg als Vorbeugemittel der nach dem Pockenausschlag zurückbleibenden Narben, indem er die Eiterpusteln im Gesicht in ihrer ganzen Ausdehnung öffnete und sie 5-6mal mit einer Lösung des chlorsauren Natron waschen liess (*Journ. des connaiss. médico-chirurg.*, 1834, Febr.). Auch sind Einspritzungen mit dieser Solution bei Schmerzen im Halse und Schlingbeschwerden in Folge der daselbst vorhandenen Pocken das beste Linderungsmittel.

Präparate. 1) *Liquor Natri chlorati*, richtiger *Liquor Natri hypochlorosi* (*Natrum chloratum liquidum Ph. Bav.*, *Liquor Sodae chlorinatae Ph. Lond.* et *Dublin.*). Chlorsodaflüssigkeit. Labarraque'sche Bleichflüssigkeit. *Liqueur de Labarraque. Eau de Javelle à base de Soude*: Nach *Ph. Gall.* bereitet durch Mischung einer wässrigen Chlorkalklösung mit *Natrum carbonicum*; klar, gelblich, nach unterchloriger Säure riechend, verliert an der Luft Chlor und verwandelt sich in Natrumcarbonat. Es ist die gewöhnliche Form, in der das chlorsaure Natron angewandt wird.

2) *Syrupus Natri chlorati*: *Natr. chlor.* 2, *Aq. flor. Aurant.* 6, *Sacchar.* 10. Von Mahier vorgeschlagen; enthält in ℥j etwa ʒj des Salzes.

Gabe und **Form.** Das Salz innerlich in flüssiger Form (die Verreibung in trockener Form zu Pulver oder Pillen bedingt leicht Explosion), ʒß-ʒij auf ℥iv-℥vj Wasser, 2stündlich 1 Esslöffel (nach Godier gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen); ʒj-ʒij der gesättigten Solution in einem Glase Wasser, 3mal täglich (nach Darling). Der Liquor zu gutt. 5-10-20, 3-4mal täglich mit Wasser verdünnt. Der Syrup theelöffelweise. — Aeusserlich zu Waschungen, Einspritzungen (ʒj auf ℥j-℥iv Wasser), Umschlägen, Pinselsäften (s. Formul.), Mund- und Gurgelwässern (etwa ʒj-ʒiij-℥ß auf ℥iv-℥vj-℥viij Wasser), Klystieren (bei Typhus ʒß-ʒj auf ℔j Wasser) und zu Bädern (℔ß-ij des Liquor). — Man meide die Verbindung mit starken Säuren.

Formulare.

℞ *Natri chloric.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥v, adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (von Dor im zweiten Stadium des Unterleibstyphus fast specifisch [?] befunden).

℞ *Natri chloric.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥jv. MDS. In der fieberfreien Zeit zu verbrauchen (Lalesque, Colson und Gouzée gegen Wechselfieber, zumal mit Milzanschwellung).

℞ *Natri chloric.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥ij. DS. Zum Bepinseln und Auflegen mittelst Charpie (Hermes, im Wasserkrebs).

℞ *Natri chloric.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥iij, adde *Tinct. Catechu, Tinct. Myrrh.* āā ʒij. MDS. Umgeschüttelt und mittelst eines Pinsels innerlich und äusserlich aufzutragen (van Damm, ebendaselbst).

℞ *Natri chloric.* ʒij, *Aq. font.* ℥jv. Solve. DS. Aeusserlich (von Darling ganz besonders gerühmt gegen heftigen Pruritus an den Geschlechtstheilen, wie dieses lästige Uebel bei jungen Mädchen in der Pubertätsentwickelung, noch häufiger bei Frauen nach dem Ausbleiben der Menses sich einfindet).

℞ *Natri chloric.* ℈j-ʒj, solve in *Decoct. Hordei* ℥iij, adde *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Gurgeln (Constant, Bonneau und Guersent, bei Mundgeschwüren der Kinder).

℞ *Natri chloric.* ʒß, *Unguent. rosat.* ʒiij. M. f. Unguentum. DS. 3mal täglich die Geschwüre damit zu verbinden (Cullerier, gegen bösartige Schanker).

32*

Calcaria hypochlorosa.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate und Gabe.

Synonyma. *Calcaria hypochlorosa (Ph. Bor.). Calcaria chlorata (Ph. Austr.* et *Bav.). Calcaria chlorinica s. oxymuriatica. Chloretum s. Chlorum Calcariae. Subchloris calcicus.* Chlorkalk. Chlorcalciumoxyd (oxydirt salzsaurer Kalk). Bleichpulver.

Bereitung. Sie geschieht durch Hineinleiten von Chlorgas in Kalkhydrat, welches das Gas absorbirt. Zu diesem Behuf wird Kalk mit so viel Wasser besprengt, dass er in ein staubiges Pulver zerfällt, dieses in ein gläsernes Cylindergefäss gethan, und Chlorgas in den gebrannten Kalk so lange hineingeleitet, als es von diesem absorbirt wird.

Aetiologie. Das einströmende Chlorgas zersetzt die Kalkerde, indem es dieser einen Theil ihres Sauerstoffs entzieht und sich mit dem reducirten Calcium zu Chlorcalcium verbindet, während andererseits der abgeschiedene Sauerstoff mit dem Chlor chlorige Säure bildet, die sich mit der noch unzersetzten Kalkerde zu chlorigsaurer Kalkerde vereinigt. Es ist dieses Präparat nach Berzelius, Liebig und Dumas ein Gemenge von unterchlorigsaurer Kalkerde und Chlorcalcium, oder, noch richtiger, von unterchlorigsaurer Kalkerde, Chlorcalcium und Kalkhydrat, und nicht zu verwechseln mit *Calcium chloratum* (s. S. 250).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein schmutzigweisses, lockeres Pulver, von schwachem Chlorgeruch, herb-bitterlichem, schrumpfendem, etwas ätzendem Geschmack; an der Luft feucht werdend, rasch sich zersetzend, daher stets in verschlossenen, dem Licht nicht ausgesetzten Gefässen aufzubewahren, indem durch die Luftkohlensäure kohlensaurer Kalk gebildet wird — welcher niederfällt — und Chlor ausdünstet: ein chemischer Process, welcher darauf beruht, dass durch die Kohlensäure die an die Kalkerde gebundene chlorige Säure frei gemacht wird, deren Sauerstoff das Calcium im Chlorcalcium in Kalkerde umwandelt (wobei das theils aus der reducirten Säure, theils aus dem Chlorür [Chlorcalcium] sich entwickelnde Chlor abdunstet), und diese mit der Kohlensäure zu kohlensaurem Kalk sich vereinigt. Auf dieser steten Chlorabdünstung aus dem Chlorkalk beruht auch die antimiasmatische und contagiöse Effluvien zerstörende Kraft desselben. Im Wasser ist er leicht (℥ß löst ℥j), jedoch nicht vollständig löslich, indem der überschüssige Kalk zurückbleibt. Die wässrige Lösung riecht deutlich nach Chlor, erscheint gelblich, und entfärbt die Pflanzenpigmente, weshalb sie auch zum Bleichen benutzt wird. Er zerstört die Gerüche faulender Thierstoffe und entfuselt den Kornbranntwein. — Guter Chlorkalk darf (nach *Ph. Bor.*) nicht weniger als 20 pCt. Chlor geben.

Geschichtliches. Ward 1798 von Tennant in Glasgow entdeckt, von dem er auch wegen seiner Benutzung zum Bleichen farbiger Stoffe den Namen „Tennant'sches Bleichpulver" führt.

Wirkungsweise. In seiner Wirkung auf den Organismus nähert sich der Chlorkalk dem Chlor (s. d. Art.) und vermag namentlich, wie dieses, einem bereits gebildeten Zersetzungs- und Auflösungsprocesse der organischen Substanz kräftig zu begegnen. Ganz vorzüglich macht sich seine fäulnisswidrige Eigenschaft bemerkbar, und ist von Labarraque seine zerstörende Wirkung auf alle fauligen thierischen Effluvien durch Beispiele nachgewiesen. Selbst längere Zeit beerdigte und bereits in Fäulniss übergegangene Leichen verloren durch Besprengen und Waschen mit einer Chlorkalklösung ihren verpestenden Geruch und konnten der Section ohne Gefahr unterworfen werden, ein Umstand, der in forensischer Hinsicht von grosser Wichtigkeit ist. Nicht minder wichtig ist er als Desinfectionsmittel contagiöser, miasmatischer Ausdünstungen, wie dies die muthigen Versuche Pariset's und d'Arcet's hinsichts seiner Schutzkraft vor dem Pestcontagium erwiesen, indem beide nicht nur ein an dieser Seuche verstorbenes Mädchen 2 Stunden nach dem Tode, bei noch warmen Eingeweiden, öffneten, nachdem sie die Leiche vorher mit einer Chlorkalklösung gewaschen und die Hände während der Operation stets damit geschwängert hatten, sondern selbst die Kleider von Pestkranken und unter den heftigsten Pestsymptomen Dahingeschiedenen, nachdem dieselben 6 Stunden lang in einer Chlorkalklösung liegen geblieben, hierauf ausgerungen und an der Sonne getrocknet waren, vom Kopf bis Fuss anlegten, sich damit stark bewegten, um in Schweiss zu gerathen, und sie erst nach 19 Stunden wieder auszogen, ohne die geringste Affection dadurch zu erleiden. Jedoch hat sich diese Wirkung auf die Ansteckungsstoffe durch neuere Versuche (bei Cholera, Syphilis, Pocken) als äusserst zweifelhaft herausgestellt. Der Chlorkalk scheint vielmehr nur stinkende und putride Stoffe, nicht die eigentlichen Contagien zerstören zu können. Daher dient er vortrefflich zur Beseitigung schädlicher thierischer Ausdünstungen, namentlich in überfüllten geräumigen Krankensälen, Spitälern, so wie zur Zerstörung von Miasmen, und ist hier selbst den Chlorgasräucherungen vorzuziehen, indem seine Zersetzung durch das vorhandene kohlensaure Gas der Stubenatmosphäre (wobei er durch die Kohlensäure allmälig zu kohlensaurem Kalk umgewandelt, das Chlor hingegen in Gasgestalt frei wird) nur langsam erfolgt, weshalb er minder nachtheilig auf den Organismus einwirkt, nicht, wie Chlorgas, Hustenreiz bewirkt, und andererseits demungeachtet durch anhaltendere Wirkung das vorhandene Miasma vernichtet.

Die Wirkungen des Chlorkalks sind innerlich noch nicht hinlänglich geprüft worden, wiewohl er, aus den damit angestellten Versuchen zu folgern, vorzugsweise auf die lymphatischen, drüsigen und schleimabsondernden Gebilde, so wie auf die Harnorgane und die Haut seine Wirksamkeit beschränkt, intensiv reizend, die Ab- und Ausscheidungen fördernd, alte Stockungen, Infarcten, Schleimansammlungen zertheilend, lösend, verflüssigend. Nach Cima's Erfahrung erzeugt er selbst in mässigen Gaben eine durch Magenbrennen, leichte Kolik und Diarrhöe sich kundgebende Reizung der ersten Wege, die wohl zunächst bedingt wird durch den Gehalt an salzsaurem Kalk (Chlorcalcium), welchen der Chlorkalk nach Berzelius, Dumas und Liebig mit sich führt (s. Physiographie). Diese reizende Eigenschaft gestaltet sich bei der äusseren Anwendung selbst zu einer gelind ätzenden.

Krankheitsformen. Innerlich hat man den Chlorkalk im Ganzen nur wenig benutzt. Cima, Niemann, Kopp gaben ihn mit Erfolg gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen und Verhärtungen. Groh sah davon in einem Falle von Eiterlungensucht, wo bereits höchst übelriechender Athem, stinkender, chokoladenartiger Auswurf, schmelzende Schweisse vorhanden waren, gründliche (?) Besserung. Er gab ihn zu gr. 5-10 mit eben so viel Lindenkohlenpulver in hinreichendem Wasser, 3-4mal täglich. Auch Schmitt und Schlesier gelang dadurch die Heilung (?) einer Eiterlungensucht. Letzterer verordnete den Chlorkalk zuerst zu ʒß, später zu ʒij täglich in einem Eibischabsud. E. Graefe gab ihn mit Erfolg im Tripper, zumal in hartnäckigen Formen, mit gleichzeitigen Chlorkalkeinspritzungen, und Caussade bestätigte diese gute Wirkung; Cloquet innerlich und äusserlich gegen Brand und namentlich Brandgeschwüre, Reid gegen typhös-septische Dysenterie, Chomel im Unterleibstyphus, Chevallier und Deschamps gegen üblen Athem, wogegen er sich unter dem Namen *Pneumatokatharterion* (Athemverbesserungsmittel) einen grossen Ruf erworben hat und auch von Kluge anerkannt wurde (s. Formul.). Ausserdem ist Chlorkalk das beste Antidot bei Vergiftungen durch Schwefelwasserstoffgas, Schwefelammonium, Schwefelkalium und (weniger bei) Blausäure, entweder innerlich in der Auflösung oder mittelst eines Schwammes vor die Nase gehalten und eingeathmet (namentlich dergestalt geeignet für Cloakenreiniger). — Weit ausgebreiteter ist seine äussere Anwendung. Namentlich sind es die Versuche von Lisfranc, Lemaire, Pariset, d'Arcet, Eckl, Heiberg, Derheims, Kopp, Trusen, welche seinen grossen Nutzen hier bestätigten. Vorzüglich wirksam bewies er sich gegen atonische, übelriechende, jauchige, mit Zerstörung und Erweichung des Organgewebes verbundene Geschwüre, zumal krebshafter, brandiger, syphilitischer, psorischer, herpetischer, scrophulöser Natur, namentlich auch gegen schlaffe, übel aussehende Fussgeschwüre, Gebärmutterkrebs, Mundfäule, Spitalbrand (Renard, Percy, Delpech, Kluge, Rust), Wasserkrebs (Richter, Berndt), Ozäna (Strathing, Horner, Neumann), überhaupt gegen übelriechenden, purulenten Nasen- und Ohrenfluss (Wilde, Behandlung des Ohrenflusses; a. d. Englischen; Stralsund 1846), Fistelgeschwüre (Ricord, Trusen), gegen Verbrennungen (Trusen) und alte, eiternde und nicht eiternde Frostbeulen (Lisfranc, Rust, C. v. Graefe). Derheims, Schönlein, Heiberg, Cluzel, Hopital rühmen ihn gegen *Psora inveterata*, Kopp, Neumann gegen hartnäckige Flechten, Fantonetti gegen Kopfgrind, Angelot gegen exulcerirtes Zahnfleisch, Coster gegen Wuthgift, J. F. Hoffmann und Cramer in Aschersleben (innerlich und äusserlich) gegen Milzbrandcarbunkel. Auch in der Augenheilkunde wird er viel benutzt (s. Formul.).

Präparate. *Liquor Calcariae chloratae*: Nach *Ph. Sax.* 1 Thl. Chlorkalk aufgelöst in Wasser 6 Thl.; im *Cod. med. Hamb.* 1 Thl. auf 8 Thl.

Gabe. Innerlich zu 2-5-10 Gran einigemal des Tages.



Chlorkalk. Unterchlorigsaurer Kalk.

Form und Formulare.

Form. Innerlich in einer Auflösung (am zweckmässigsten; ℈j-ʒij in ℥vj-℥viij destillirtem Wasser, mit Zucker oder Syrup, 2-1stündlich 1 Esslöffel).

Aeusserlich empfiehlt Wetzler zur Luftreinigung folgende Methode: 1-2 Theelöffel Chlorkalk und eben so viel saures schwefelsaures Kali *(Kali sulphuricum acidum)* werden zusammengemengt, in ein gläsernes oder porzellanenes Gefäss gethan, darauf so viel Wasser geträufelt, dass sich eine breiartige Masse bildet, und diese öfters umgerührt, wobei Thüren und Fenster einige Zeit geschlossen bleiben; oder man besprengt den Boden mit einer Chlorkalklösung (℥j in ℔j Wasser). Zur Desinficirung von Effekten der an ansteckenden Krankheiten, Typhus, Faulfieber, Pocken und Hospitalbrand Verstorbenen oder davon Genesenen bedient man sich einer Chlorkalksolution aus ℥j auf 1 Quart Wasser, worin die Wäsche 24 Stunden eingeweicht und das Hausgeräthe damit besprengt wird. — Ausserdem benutzt man ihn zu Augenbähungen und Augenwaschungen (℈j-ʒj auf ℥ij-℥jv Wasser), Augentropfwässern (gr. 5-15-20 auf ℥ß-℥j Wasser), Mund- und Gurgelwässern (ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit), Umschlägen (℥ß-℥j auf ℥vj-℥viij Wasser), Bähungen, Verbandwässern, Einspritzungen. Die Chlorkalksolution muss, da der Chlorkalk sich nicht vollständig löst, stets vorher wohlumgeschüttelt werden; colirt ist er zwar minder wirksam, aber auch nicht so reizend, und kann so bei atonischen Geschwüren besonders gebraucht werden. Die schwächste Solution für Geschwüre ist ʒj, die stärkste ℥ß auf ℥viij Wasser. Bei Brandschäden und eiternden Frostbeulen gebraucht Lisfranc mit Cerat bestrichene gefensterte Compressen, so dass die beschädigte Stelle entblösst bleibt, und lässt auf diese in Chlorkalklösung getauchte Charpie oder Plumasseaux bringen. Ferner zu Pinselsäften, Linimenten und Salben (s. Formulare).

Formulare.

℞ *Calcar. chlorat.* ℈j-ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥jv-℥viij. Solut. filtrat. adde *Syrup. spl.* ℥j. M. D. ad vitrum charta nigra involutum. S. 3-2stündlich 2-3 Esslöffel (Cima, gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen). In hartnäckigen Fällen gleichzeitig äusserlich:

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, *Butyr. rec. insuls.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben.

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, solve in *Emuls. amygdalin.* (ex ℥ß) ℥vij, adde *Syrup. Amygdalar.* ℥j. MDS. 3stündlich 1 Esslöffel (E. Graefe, gegen Gonorrhöe). Bei hartnäckigen Nachtrippern zugleich äusserlich:

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥x, adde *Tinctur. Opii spl.* ʒj. DS. Zum Einspritzen. — In Fällen, wo obige Mixtur nicht vertragen wurde, wandte Caussade das Mittel mit Erfolg in Pillenform folgender Art an:

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, *Extr. Opii* gr. jx, *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. 54. D. ad vitrum bene clausum. S. 2stündlich 1 Pille, späterhin bis 6-12 Stück stündlich gestiegen; nebst Chlorkalkeinspritzungen (gr. xxjv Chlorkalk auf ℥vj Wasser mit ʒß-ʒj Opiumtinctur; *Archiv. génér.*, 1834, Juni).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, solve in *Tinct. Calami* ℥j. DS. 2mal täglich 30-40 Tropfen (Niemann's *Liquor antiscrophulosus*).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, *Sacchar. alb.* ℥jv, *Amyli* ℥ß, *Gummi Tragacanth.* ʒß, *Carminii* gr. jß. M. f. Trochisci non torrendi gr. iij. D. ad vitrum charta nigra involutum. S. 3-4mal täglich 1 Stück (Deschamps, gegen übeln Mundgeruch).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒiij, solve in *Aq. destill.* ℥iij, solutioni filtratae adde *Spirit. Vini rftss.* ℥iij, *Olei Caryophyllor.* gutt. vj. M. et filtra. D. ad vitrum charta nigra involutum. S. 1 Theelöffel unter ein Weinglas Wasser gemischt als Mundwasser zu benutzen oder damit mittelst einer Schwammbürste Zähne und Zahnfleisch zu reinigen (Chevallier, gegen übeln Mundgeruch, namentlich auch bei Tabaksrauchern).

℞ *Calcar. chlorat. rec. parat.* ʒj, solve leniter terendo in *Aq. destill.* ℔vj, adde *Spirit. Vini rftss.* ℥viij. Mixtura reponatur in loco frigido vel umbroso per hor. 24, tunc filtretur et in vase bene clauso servetur. DS. Einigemal täglich den Mund damit auszuspülen und zu gurgeln, nachdem die Zähne zuvor mit einer Schwammbürste gereinigt worden (Freyberg's von Kluge empfohlenes Chlorkalkwasser gegen übeln Mundgeruch, welches die unter dem Namen *Pneumatokatharterion* als theures Geheimmittel verkaufte Mischung vollkommen ersetzt; Vereinszeitung, 1835, No. 9.).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒß, solve in *Aq. font.* ℥vj, adde *Mell. despumat.* ʒvj. S. Mundwasser (Heiberg, gegen Mercurialgeschwüre).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥ß, solve exactissima trituratione in *Aq. font.* ℥ij. Solutioni decanthatae adde *Spirit. Vini rftss.* ℥ij, *Olei Rosar.* gutt. jv. MDS. Einige Theelöffel unter ein Glas Wasser gemischt und damit den Mund auszuspülen (Trusen, gegen Mercurialspeichelfluss).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒij-ʒiij, solve in *Aq. font.* ℔j. DS. Umgeschüttelt mittelst eingetauchter und stets von Neuem damit befeuchteter Charpie anzuwenden (Rust und Kluge, gegen Hospitalbrand; Rust's Magazin, Bd. 28.).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥iij, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. 2-3mal täglich Schenkel, Beine und Arme damit zu waschen (Derheims, gegen Psora).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥vj. S. Verbandwasser (Werneck, gegen syphilitische Geschwüre, auch gegen bösartige Fussgeschwüre).

℞ *Rad. Helenii* ℥ß, coque c. *Aq. ferv.* ℥jx ad Col. ℥vj, tunc admisce *Calcar. chlorat.* ʒij, antea in *Aq. destill.* ℥ij solut. MDS. Aeusserlich (Otto, bei *Balanitis* — Eicheltripper —).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥ß, solve in *Aq. font.* ℔j. Solutioni decanthatae adde *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ij. D. ad vitrum charta nigra tectum. S. Mit leinenen Lappen nicht zu kalt umzuschlagen (Trusen, gegen Verbrennung 2ten und 3ten Grades).

℞ *Calcar. chlorat.* gr. xv-℈j, *Carbon. ppt.* ℥ß, *Aq. commun.* q. s. ut f. Linimentum. DS. Täglich einigemal aufzutragen (Neumann, gegen Flechtenausschlag).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒj, *Adip. suill.* ʒx. M. f. Unguentum. DS. 2mal täglich haselnussgross in die Grindstellen einzureiben (Wenzel, gegen Kopfgrind).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥j, *Sapon. domest. nigr.* ℥ij, *Aq. font.* q. s. ut f. Linimentum. DS. Morgens und Abends damit einzureiben (Schönlein, gegen Krätze).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥ij, *Sulphur. dep.* ℥jß, *Adip. suill.* ℥x. M. f. Unguentum. DS. Morgens und Abends (10-12 Tage lang) damit einzureiben (Hopital, gegen veralteten Krätzausschlag).

℞ *Calcar. chlorat.* ℥j, *Sulphur. depurat.*, *Sapon. virid.* āā ℥ij, *Aq. commun.* q. s. ut f. Liniment. DS. 2mal täglich die Ausschlagsstellen Minuten lang einzureiben; Heilung in 3 Tagen (Költsch, gegen Krätze; Deutsche Klinik. 1858. 35).

℞ *Calcar. chlorat.*, *Natr. borac.* āā ʒj, *Adip. suill.* ℥j. M. exactissime. S. Zum Einreiben (Trusen, gegen Frostbeulen).

℞ *Calcar. chlorat.* ʒß, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Einen Tag um den andern etwa 15 Gran einzureiben, bei darauf erfolgender Hautreizung mit Pausen von 3-4 Tagen (Werneck, gegen Kropfgeschwulst; Radius' und Clarus' Beiträge, Bd. 3.).

℞ *Calcar. chlorat.* gr. xv-ʒß, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥j, *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgerührt auf die exulcerirten Partien des Zahnfleisches aufzupinseln (nach Angelot).

℞ *Calcar. chlorat.* gr. ¼-½, solve in *Aq. destill.* ℥ß-℥j. DS. 2mal täglich einige Tropfen lauwarm einzuflössen, mit rasch steigenden Gaben des Chlorkalks (Jüngken, gegen hartnäckige Granulationen auf der Augenbindehaut bei ägyptischer Ophthalmie).

℞ *Calcar. chlorat.* ℈ß-ʒj (-ʒij), *Aq. destill.* ℥j. Solut. filtra. DS. Augenwasser. Mit einem Pinsel 3stündlich auf die Conjunctiva zu bringen, dann sogleich das Auge mit einer in Kaltwasser getauchten Compresse zu bedecken, und dies täglich zu erneuen (Varlez, gegen *Ophthalmia purulenta* Erwachsener, auch der Kinder, bei der chronischen Form dieses Uebels).

℞ *Calcar. chlorat.* gr. jv-vj, solve in *Aq. Rosar.* ℥ij, adde *Tinct. Opii crocat.* ℈ß, *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒjß. M. et filtra. DS. In's Auge zu träufeln (Favargnié, gegen katarrhalische und scrophulöse Augenentzündung).

℞ *Calcar. chlorat.* ℈j, solve in *Aq. destill.* ℥vj. DS. Augenwasser (Herzberg, gegen *Ophthalmia neonatorum syphilitica*).

℞ *Calcar. chlorat.* gr. viij, *Corall. rubr. subtiliss. pulv.* (*s. Conch. ppt.*) ℥ß, *Olei Caryophyllor.* gutt. ij. D. ad vitrum bene clausum. S. Zahnpulver (von Deschamps gegen Gelbwerden und Caries der Zähne empfohlen).

Calcaria (s. Calx) phosphorica. Phosphorsaurer Kalk.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Subphosphas calcicus. Cornu Cervi ustum album. Terra ossium.* — Officinell in *Ph. Austr.* et *Cod. med. Hamb.*

Vorkommen: In den Knochen, deren Festigkeit dadurch bedingt wird, und besonders im Schmelz der Zähne, in den Knorpeln, Sehnen, Nerven und Muskelfasern (in letzteren nach Bibra 0,938-1,008 pCt.). Ferner, gebunden an die Proteïnsubstanzen, im Blut, Speichel, Magensaft, in der Milch, im Sperma und Harn.

Bereitung: Entweder durch Einäschern von Hirschhorn, oder durch Glühen des bei der Salmiakbereitung verbleibenden Rückstandes von Knochenkohle mit Kohle, so lange, bis dieselbe eine weisse Knochenasche wird. Selbige besteht nun aus basisch phosphorsaurem und etwas kohlensaurem Kalk. Beide werden durch Digestion mit Salzsäure aufgelöst; dann wird in dieser Auflösung durch Ammoniak der phosphorsaure Kalk niedergeschlagen, und durch Auswaschen derselbe von Chlorcalcium und salzsaurem Ammoniak befreit.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein weisses, geschmack- und geruchloses Pulver, in Wasser nicht, wohl aber in Salpeter-, Salz-, Essig- und Milchsäure löslich.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Wichtigkeit des Kalkphosphats für die thierische Oekonomie ergiebt sich schon aus seinem constanten Vorkommen in allen thierischen Geweben und Flüssigkeiten des Körpers, und lag es daher nahe, ihn auch therapeutisch für die Umwandlung der organischen Plastik, und hauptsächlich als Unterstützungsmittel für den Zellenbildungsprocess zu benutzen in Fällen, wo ein Mangel daran sich als Grundlage der vorhandenen Krankheit kund giebt. So ist es bekannt, dass in der Rhachitis und Knochenerweichung eine Verminderung der die Befestigung des Knochengerüstes vorzugsweise vermittelnden phosphorsauren Kalkerde Statt findet, und F. W. Beneke (der phosphors. Kalk in physiol. u. therap. Beziehung. Götting. 1850) fand, dass dieselbe auch in pathologischen Exsudaten, z. B. in frischen Tuberkeln, mehr oder weniger fehle, während sie dagegen in plastischen, z. B. in der Flüssigkeit der serösen Häute, reichlich entwickelt ist. Dies veranlasste ihn, das ziemlich vergessene Mittel vorzugsweise 1) in der Rhachitis, 2) in der Scrophulosis, und 3) in der Lungentuberculose zu empfehlen. Aus ähnlichen Gründen hat man das Kalkphosphat, wenigstens in Verbindung mit stickstoffhaltiger Nahrung und Eisenpräparaten, auch bei Atrophie, Anämie und Chlorose nützlich befunden, und Malgaigne und Milne Edwards sahen davon (zu 2-5 Grammes täglich) eine evidente Beschleunigung der Callusbildung bei Fracturen, was auch B. Langenbeck bestätigt (Sitzg. der Hufeland'schen Gesellsch. 26. Nov. 1858). Das Mittel bedarf aber noch fernerer Prüfung.

Präparate. Mouriès in Paris hat auch einen kalkphosphathaltigen Gries (*Semoule au Proteïno-Phosphate-calcique*) erfunden, der von Bouchardat in der Akademie der Medicin besonders als Nahrung für Säuglinge und junge Kinder empfohlen wurde.

Gabe und **Form.** Zu gr. 5-10 (eine Messerspitze voll) mehrmals täglich, am besten im Pulver, mit *Pulvis aromaticus* und bald nach dem Essen, indem der Kalk während der Verdauung (Peptonbildung) am leichtesten sich mit den Proteïnstoffen verbindet.

Formulare.

℞ *Calcar. phosphor.* gr. iij, *Calcar. carbon. praecipit.* gr. ij, *Ferr. hydrogenat. reduct.* gr. ¼. M. f. c. *Pasta Cacao* Trochisci. D. tal. dos. 20. S. 3mal täglich 1 Pastille (*Trochisci antatrophici*).

Natrum phosphoricum. Phosphorsaures Natron.

Synonyma. *Phosphas natricus c. Aqua. Phosphas Sodae. Soda phosphorata. Sal mirabile perlatum.* Perlsalz. Officinell in *Ph. Bor.* et *Austr.*

Vorkommen: In mehreren Mineralwässern (Töplitzer Steinbad, Geilnau, Fachingen, Nenndorf, Selters), in den Samen der Leguminosen und Cerealien, und in thierischen Feuchtigkeiten (Blut und Harn).

Bereitung (nach *Ph. Bor. VI.*): Durch Mischen und Erwärmen der gereinigten, von phosphorsaurem Kalk befreiten Phosphorsäure in gleichen Theilen (āā ℔ j β) destillirten Wassers, und Zusatz von gereinigtem kohlensauren Natron ℔ j oder so viel, bis dieses etwas vorwaltet; hierauf wird die Flüssigkeit filtrirt, langsam verdampft und in Krystallform gebracht.

Aetiologie. Das kohlensaure Natron wird durch die Phosphorsäure zerlegt, die Kohlensäure ausgetrieben und phosphorsaures Natron gebildet. Das Natron wird bis zur vorherrschenden Alkalescenz der neutralisirten Laugenflüssigkeit hinzugesetzt, um dadurch schönere Krystalle zu erhalten.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in wasserhellen, ziemlich grossen, schiefen rhomboïschen Säulen mit 4 Flächen zugespitzt; Geschmack kochsalzartig, nur milder; an der Luft vollständig — jedoch etwas langsam — verwitternd und dabei einen Theil (etwa 5 At.) seines Krystallwassers einbüssend; in der Wärme in seinem Krystallwasser zerfliessend, in der Glühhitze schmelzend und beim Erkalten zu einer perlfarbenen, milchigen Masse erstarrend (wasserfreies phosphorsaures Natron), welche nach Mitscherlich aus 47,37 Natron und 52,63 Phosphorsäure zusammengesetzt ist; in 4 Theilen kalten (℥j löst ʒij) und 2 Theilen heissen Wassers löslich, in der Lösung schwach alkalisch reagirend; in Alkohol unlöslich. — Das officinelle neutrale phosphorsaure Natron muss weisse, frisch durchsichtige, hernach undurchsichtige Krystalle bilden, die an der Luft verwittern, sich leicht in Wasser auflösen, nur schwach alkalisch reagiren und mit Säuren nicht brausen.

Analyse nach Berzelius. 1 At. Natron, 1 At. Phosphorsäure und 24 At. Wasser, oder 17,67 Natron, 20,33 Phosphorsäure und 62 Wasser.

Geschichtliches. Hellot entdeckte es (1737) zuerst im Harn; Haupt nannte es *Sal mirabile perlatum*, wegen seiner Eigenschaft, vor dem Löthrohr zu einem perlfarbenen Kügelchen zusammenzuschmelzen; erst Klaproth (1784) bezeichnete es als phosphorsaures Natron.

Nicht zu verwechseln damit ist das neuerlichst von Churchill und von Ficinus in Stolberg bei *Phthisis tuberculosa*, täglich zu 10-20-30 Gran, in bloss wässeriger Solution empfohlene (laugigt salzige, leicht zersetzliche und an der Luft zerfliessende, weisse) unterphosphorigsaure Natron, *Natrum subphosphorosum s. hypophosphorosum*.

Wirkungsweise. Das Natronphosphat, gleich den anderen Blutalkalien, hat die Eigenschaft, die Proteïnverbindungen (Faserstoff und Eiweiss), so wie die Harnsäure im Urin aufzulösen, wobei es sich in ein saures Phosphat (saures harnsaures Natron) verwandelt, und nebenbei saures phosphorsaures Natron entsteht. Auch vermuthet man, dass es zur Bildung für den in der thierischen Materie so wichtigen phosphorsauren Kalk beitragen könne. Demungeachtet wissen wir diese seine physiologischen Wirkungen mit denen im Arzneigebrauch nicht zu vereinigen. L. W. Sachs giebt dem phosphorsauren Natron einen Platz in der Reihe der lösenden und Digestivmittel, und Vogt zieht es selbst dem schwefelsauren Kali vor, indem es kräftiger und allgemeiner auf die ausserhalb des Unterleibes befindlichen drüsigen Gebilde (?) einwirke. In Folge seines vorherrschend basischen Charakters besitzt das Mittel auch säuretilgende und in grossen Gaben (zu ℥β-℥j) sehr gelind abführende Eigenschaften.

Krankheitsformen. Als das gelindeste der salinischen Abführmittel und wegen seines nicht unangenehmen Geschmacks eignet sich das phosphorsaure Natron vorzugsweise für Kinder, besonders wenn man während des Zahnungsgeschäfts gelind auf die Bethätigung der Darmsecretion hinwirken, und dadurch den entzündlichen Process von anderen Theilen ableiten will, und für hysterische Frauen und Hypochondristen. Bei Kindern ist es um so mehr an seinem Platz, als es gleichzeitig säuretilgend wirkt. Bei Neigung zur Diarrhöe in Folge von Säure in den ersten Wegen ist es besonders angezeigt, daher auch gegen *Crusta lactea* und aphthöse Affectionen der Kinder. L. W. Sachs lobt das Mittel vorzüglich behufs der Ableitung und Ausgleichung eines erethischen Zustandes der inneren edleren Organe, zumal gegen jene Lungenerethismen jugendlicher, zur Phthisis geneigter Subjekte, welche der floriden und tuberculösen Lungensucht häufig vorangehen (er selbst wurde durch Formey von dem schon drohenden Uebel durch den Gebrauch des phosphorsauren Natrons mit der Digitalis befreit). Auch Clarus lobt es mit Carageenmoos bei exulcerativer Lungensucht mit Bluthusten (s. Formul.). Gueudeville, Latham und noch neuerdings Starky empfahlen das Mittel gegen Harnruhr. Letzterer will sogar damit, in grossen Gaben verbraucht, zwei Diabeteskranke vollkommen hergestellt haben. Der Umstand, dass es im menschlichen Harn gefunden wird, dürfte wohl zunächst zu dieser, auf rein chemischen Principien beruhenden, Anwendung des phosphorsauren Natrons gegen Diabetes geführt haben. Uebrigens ist das Mittel, seines hohen Preises wegen, nur bei Reichen anwendbar.

Gabe und **Form.** Innerlich als lösendes und Digestivmittel zu ℈j-℈ij, einigemal täglich, als Abführmittel zu ℥β-℥j, in Pulver (s. Formul.), Auflösung (etwa ℥j in ℥jv Flüssigkeit mit einem säuerlichen Syrup) und Lecksaft.

Man meide die leicht es zersetzenden Verbindungen mit reinem und kohlensaurem Kali, starken Mineralsäuren, essig- und weinsaurem Kali, Bittersalz, Alaun, salzsaurer Kalk- und Schwererde, Metallsalzen.

Natrum phosphoricum. Phosphorsaures Natron.

Formulare.

℞ *Natri phosphor.* ʒij-ʒiij, *Natri carbon. dep.* ʒj, *Elaeosacchar. Foenicul.* ℈ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. DS. 3-4mal tägl. 1 Theel. (Berends' gelind lösendes und Digestivpulver).

℞ *Natri phosphor.* ℥j, *Elaeosacchar. Macid.* ʒij. M. f. Pulv. DS. Auf 2mal in ungesalzener Fleischbrühe (bestes Vehikel) zu nehmen (von Sundelin als angenehm schmeckendes und durchaus nicht schwächendes Abführmittel empfohlen).

℞ *Natri phosphor.* ℥j, solve in *Aq. flor. Aurant.* ℥jv, adde *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt die Hälfte sogleich und dann 2stündl. 1 Essl., bis Wirkung erfolgt (als Abführmittel; ist aber sehr theuer!).

℞ *Olei Papaver. alb.* ℥jß, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij, *Aq. font.* ℥jv. F. Emulsio, in qua solve *Natri phosphor.* ℥j, et adde *Syrup. Alth.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündl. 2 Essl. (nach Horn).

℞ *Natri phosphor.* ℥ß, solve in *Infus. herb. Digital. purpur.* (e ʒß) ℥vj, adde *Syrup. Cerasor.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Formey, bei erethischer Lungenreizung mit phthisischer Anlage).

℞ *Natri phosphor.* ℥ß, solve in *Decoct. Fuci Carageen* (e ʒij) ℥vj, adde *Syrup. Amygdal.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Clarus, beim Lungengeschwür mit Bluthusten und Unterleibsstockung).

Natro-Kali tartaricum. Weinsaures Natron-Kali.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Natro-Kali tartaricum (Ph. Bor.). Kali natronato-tartaricum (Ph. Austr.). Kali tartaricum natronatum. Tartarus natronatus. Tartras kalico-natricus cum Aqua. Tartras Potassae et Sodae. Sal polychrestum Seignetti. Sal Rochellense s. Rupellense.* Natronweinstein. Natronhaltiges weinsaures Kali. Seignettesalz. Polychrestsalz. Rocheller Salz.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Reines kohlensaures Natron (*Natrum subcarbonicum*) wird in dem Sechsfachen heissen gemeinen Wassers gelöst, und dann so lange gereinigter Weinstein in kleinen Portionen hinzugefügt, als noch Aufbrausen erfolgt, hierauf die Lösung filtrirt, bei gelindem Feuer langsam abgedampft und durch langsames Abkühlen in Krystallform gebracht.

Aetiologie. Der Weinstein (saures weinsaures Kali) besteht, wie bereits erwähnt (s. die Einleitung zu den Salzen), aus 2 At. Weinsäure und 1 At. Kali. So wie er mit dem kohlensauren Natron in Berührung kommt, verbindet sich 1 At. dieser Weinsäure mit dem Natron zu weinsaurem Natron, wobei die Kohlensäure gasförmig entweicht und das Aufbrausen verursacht, und das doppelt weinsaure Kali (*Tartarus depuratus*) wird in einfaches (*Kali tartaricum*) verwandelt. Beide Salze, das weinsaure Natron und einfach weinsaure Kali, vereinen sich nun zu einem (neutralen) Doppelsalz, dem weinsauren Natron-Kali.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, durchscheinenden, grossen, 6-8-10seitigen, geraden rhomboischen Prismen, von muschligem, glasglänzendem Bruch (ganz wie beim Borax und Alaun); Geschmack bitterlich-salzig, etwas kühlend; an der Luft nur unvollständig verwitternd, indem die Krystalle an ihrer Oberfläche mehlig werden; in der Hitze leicht in seinem Krystallisationswasser schmelzend, bei noch höherer Temperatur sich zersetzend und dann Kohle, kohlensaures Kali und Natron bildend; in 2 Th. kaltem (℥j löst ℥ß) und in weit weniger warmem Wasser löslich.

Analyse. 1 At. einfach weinsaures Kali, 1 At. weinsaures Natron und 10 At. Wasser, oder 37,70 weinsaures Kali, 32,44 weinsaures Natron und 29,86 Wasser.

Geschichtliches. Peter Seignette, Apotheker in Rochelle (woher es auch *Sal Rochellense* heisst), entdeckte es (1672) und nannte es Polychrestsalz. Erst nachdem es 60 Jahre als Geheimmittel circulirte, lehrte Scheele (1774) seine Natur und Bereitung kennen. Ist nicht zu verwechseln mit dem weinsteinsauren Natron (*Natrum tartaricum s. Tartras natricus*), das eben so angewandt werden kann.

Wirkungsweise. Der Natronweinstein schliesst sich in seiner Wirkung dem weinsauren Kali (s. den Artikel) an, indem er in grösseren Gaben (zu ʒß-ʒij auf einmal genommen) milde laxirt, nach Hildebrandt indess die Verdauungsorgane und das Nervensystem weniger betheiligen soll (wahrscheinlich weil er weniger zur Resorption gelangt, als in kleinen, oft wiederholten Dosen; vergl. S. 235. No. 3.), während er eben so stark kühlt, und sich vorzüglich für den kindlichen und weiblichen Organismus eignet. Er ist jedoch als Abführmittel ziemlich unsicher. Millon und Laveran fanden, wenn er in kleinen Dosen anhaltend gebraucht wurde, dass er resorbirt die Harnsäure vermindert und den Harnstoff vermehrt, und demnach im alkalisch gewordenen Harn als kohlensaures Salz sich darstellte (*Gaz. méd. de Paris*, 1844, Nr. 33.).

Krankheitsformen. Man wendet den Natronweinstein als Digestiv- und Abführmittel an, selten für sich, in der Regel mit anderen Laxativen, namentlich mit Manna, Sennesblättern, Rhabarber. Millon und Laveran empfehlen ihn gegen Lithiasis und sogenannte harnsaure Diathese.

Präparate. Der Natronweinstein bildet einen Bestandtheil des *Infusum Sennae compositum* (s. Senna) und des sog. Englischen Brausepulvers (*Sedlitz-Powder*), das in England sehr in Ansehn steht und auch in *Ph. Austr.* als *Pulvis aërophorus Seidlitzensis* officinell ist. Man verschreibt es also: ℞ *Natro-Kali tartar.* ʒij, *Natri bicarbon.* ℈ij. M. f. Pulv. D. ad chart. albam. Tunc ℞ *Acidi tartar.* ℈ij. D. ad chart. coerul. S. Das Pulver aus dem weissen Papier wird in einem Glas Zuckerwasser gelöst, dann das aus dem blauen Papier zugemischt und diese Mischung während des Aufbrausens genommen.

Gabe und **Form.** Innerlich als Digestivmittel zu ℈ß-ʒß, als Abführmittel zu ℥ß-℥jß, in Pulver (zum Purgirzweck nach Berends am besten in Fleischbrühe gelöst), Latwergen, Auflösung, Lecksaft. — Man meide Verbindungen mit Säuren, sauren Salzen und Säften, Weinsteinrahm, Metallsalzen und Kalkwasser.

Formulare. ℞ *Natro-Kali tartar.* ℈j, *Rad. Rhei* gr. vj. M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. 2. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (als Abführmittel). — ℞ *Natro-Kali tartar.* ℥ß, *Sulphur. depur.* ʒij, *Magnes. carb.* ʒß, *Pulv. rad. Rhei* ʒj, *Elaeosacch. Foenicul.* ʒjvß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2mal tägl. 1 Theel. (Lessing, bei mancherlei Hämorrhoidalbeschwerden). — ℞ *Natro-Kali tartar.* ℥ß, *Fol. Senn.* ʒij, *Flaved. cort. Aurant.*, *Sacchar. alb.* āā ʒiij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 18. DS. 3stündlich 1 Pulver (nach Vogel). — ℞ *Natro-Kali tartar.* ℥j, *Kali nitr. dep.* ʒj-ʒij, *Pulp. Tamarind.* ℥jß, *Oxymell. spl.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt 2-3stündlich 1 Theel. (als antiphlogistisches Abführmittel). — ℞ *Natro-Kali tartar.* ℥ß-ʒvj, *Mannae* ℥j-℥ij, solve in *Aq. Foenicul.* ℥jv, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt die eine Hälfte sogleich und von der anderen 2stündlich 1 Esslöffel, bis zur Wirkung (Berends' Abführmittel). — ℞ *Natro-Kali tartar.* ℈ß, *Sacchar. Lact.* ʒij, *Syrup. spl.*, *Aq. Foenicul.* āā ℥j. Solve. DS. Wohlumgeschüttelt theelöffelweise (Berends' Abführmittel für Neugeborne).

Tartarus ammoniatus. Ammoniakweinstein. Weinsteinsalmiak.

Synonyma. *Ammoniaco-Kali tartaricum. Tartarus solubilis ammoniacalis. Kali tartaricum ammoniatum. Kali ammoniato-tartaricum. Tartras kalico-ammonicus.*

Bereitung: Durch Lösen des *Tartarus dep.* in destillirtem Heisswasser und Zusatz von so viel *Liq. Ammonii carbon.*, dass das Ammoniak darin etwas vorwaltet, nachheriges Filtriren, Verdampfen und Krystallisiren der Flüssigkeit.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, 4seitigen Säulen; von kühlendem, bitterlichem und stechend salzigem Geschmack; an der Luft leicht sich zersetzend, indem Ammoniak frei wird; in 2 Th. kalten und in gleicher Gewichtsmenge warmen Wassers löslich; wird durch alle Säuren zersetzt. Es ist ein Doppelsalz.

Analyse. 1 At. einfach weinsaures Kali, 1 At. einfach weinsaures Ammoniak und 1 At. Wasser.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Der Ammoniakweinstein wird in allen Fällen benutzt, wo neutralsalzige Mittel überhaupt angezeigt sind. Namentlich wirkt er auf Bethätigung der Haut- und Harnabsonderung, weshalb man ihn diuretischen und diaphoretischen Mixturen zusetzt. Man giebt ihn innerlich zu ʒß-ʒj in Pulverform (stets *ad vitrum* oder *ad chartam ceratam*, da er an der Luft sich leicht zersetzt), oder zweckmässiger in einer Lösung (etwa ℥ß-℥j in ℥vj Flüssigkeit, 2stündlich 1 Esslöffel).

Man meide Verbindungen mit Säuren, sauren Salzen, sauren Säften.



Tartarus boraxatus. Boraxweinstein.

Physiographie, Bestandtheile u. Wirkungsweise.

Synonyma. *Tartarus boraxatus (Ph. Bor.). Kali tartaricum boraxatum (Ph. Austr.). Cremor Tartari solubilis s. boraxatus. Tartras Potassae boraxatus. Borax tartarisata. Kali bitartaricum c. Natro biboracico.* Boraxhaltiges weinsaures Kali. Löslicher Weinsteinrahm.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Borax (℔ß) wird in destillirtem Wasser (℔v) gelöst, gereinigter Weinstein (℔jß) hinzugethan, die Flüssigkeit zur Syrupsconsistenz abgedampft, die noch warme Masse in Stücke ausgebreitet, auf Papier gelegt, in gelinder Wärme getrocknet, zu Pulver zerrieben und sogleich in ein erwärmtes Glas geschüttet, und gut verschlossen aufbewahrt.

Aetiologie. Durch die chemische Verbindung des doppelt weinsauren Kali (bestehend aus 1 At. Kali und 2 At. Weinsäure) mit dem Borax (bestehend aus 1 At. Natron und 1 At. Borsäure) bildet sich das Zwillingssalz Boraxweinstein. Nach Soubeiran verbindet sich das Natron aus dem Borax mit 1 At. Weinsäure aus dem Weinsteinrahm zu weinsaurem Natron, während andererseits die Borsäure mit den anderen Atomen Weinsäure eine solche salzartige Verbindung eingeht, in welcher die Borsäure die Rolle einer Base gegen die Weinsäure übernimmt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Unkrystallisirbar; eine gelblich weisse, durchscheinende Masse von gummiartigem Ansehen, in völlig ausgetrocknetem Zustande ein weisses Salzpulver darstellend; an der Luft zerfliessend; von salzigsaurem Geschmack; stark sauer reagirend; in ½ Th. kalten (℥j löst ʒvj) und ¼ Th. warmen Wassers löslich, in Alkohol unlöslich. Hinsichts der chemischen Zusammensetzung dieses Präparats ist man nicht einig. Bucholz hält es für ein aus weinsaurem Natron und borsaurem Kali bestehendes Doppelsalz, Vogel für eine Verbindung aus doppelt weinsaurem Kali, borsaurem Natron und etwas einfach weinsaurem Kali. Soubeiran's Ansicht zufolge spielt die Borsäure gegen die Weinsäure die Rolle einer Base (s. Aetiologie), was auch Berzelius bestätigt, indem nach ihm die Borsäure, gleich vielen der schwächeren Metallsäuren, die Eigenschaft hat, sich als Salzbase mit stärkeren Säuren zu verbinden.

Analyse nach Soubeiran. 3 At. einfach weinsaures Kali, 1 At. weinsaures Natron, 1 At. borsaures Natron, 1 At. weinsaure Borsäure (weinsaurer Borax) und 10 At. Wasser. Nach Duflos: 3 At. weinsaures Kali, 1 At. weinsaures Natron und 1 At. doppelt weinsaurer Borax. Man kann es ansehen als ein saures Doppelsalz, bestehend aus 2 At. doppelt weinsaurem Kali und 1 At. borsaurem Natron oder, auf 100 Th. berechnet, nach Berzelius aus 21,184 Kali, 4,679 Natron, 59,661 Weinsäure, 10,437 Borsäure und 4,039 Wasser.

Geschichtliches. Der Ulmer Arzt Lefèvre entdeckte dieses Salz (1732) zuerst; Lemery und Wiegleb, namentlich Letzterer (1782), lehrten es zweckmässig bereiten.

Wegen des hohen Preises des *Taraxatus boraxatus* empfiehlt Apotheker C. E. Simon in Berlin für Unbemittelte die folgende Mischung: ℞ *Tartar. depur.* ℥ß, *Boracis pulv.* ʒiij, *Elaeosacch. Cinnam.* ℈j, *Sacch.* ℥ß. M. f. Pulv. DS. 3mal tägl. 1 Theel. in Zuckerwasser oder Melissenthee.

Wirkungsweise. Der Boraxweinstein wirkt nach Art der Weinsteinsalze kühlend, temperirend, die Darmabsonderung fördernd, in grösseren Gaben selbst abführend. Ganz vorzüglich aber vermehrt er die Harnabscheidung, weshalb er auch als diuretisches Mittel mit anderen, auf Bethätigung der Harnorgane hinwirkenden Mitteln häufig und nicht ohne Erfolg benutzt wird. Von den Verdauungsorganen wird er ziemlich gut vertragen. L. Binswanger (in seiner Preisschrift: Pharmakologische Würdigung der Borsäure, des Borax und anderer borsaurer Verbindungen etc. München, 1846) fand nur seine diuretische Wirkung hervortretend, dagegen seine gepriesenen Leistungen als *Emmenagogum* durch nichts bestätigt. Nur etwas Diarrhöe bewirkte er bei Frauenzimmern, ohne jedoch auch nur Congestionen vom Kopfe abzuleiten, und vermehrte bei ihnen die Harnsecretion. Binswanger hält ihn daher als Arzneimittel für ganz entbehrlich.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Formulare.

Krankheitsformen. Therapeutisch benutzt man den Boraxweinstein vorzugsweise in hydropischen Uebeln (wo ihn Bang besonders rühmt, und Lentin, Oberteuffer, Selig, Kopp und Sundelin bestätigt fanden), zumal wenn ein entzündlicher Zustand zum Grunde liegt, wie nach dem Scharlach. In letzterem Fall rühmten ihn neuerdings Meissner und A. Panck in Moskau als ganz vortrefflich (Oppenheim's Zeitschr. 1846. III). Eben so bei Menostasien, Amenorrhöen, Chlorosen, bei Leberaffectionen mit normwidriger Gallenbildung, Hämorrhoïdalbeschwerden, beruhend auf einer gesteigerten Hämatose im Pfortadersystem. Rust empfahl den Boraxweinstein äusserlich als gutes Palliativmittel bei Krebsgeschwüren (s. Formulare).

Gabe und **Form.** Innerlich als Digestiv- und Lösemittel zu ℈ß-ʒß, einigemal des Tages, als Abführmittel zu ℥j-℥jß in getheilten Gaben, in Auflösung (zweckmässigste Form, indem die leichte Zerfliessbarkeit dieses Salzes an der Luft seine Anwendung in Pulver- und Pillenform nicht gestattet).

Verbindungen. Bei erethischen und entzündlichen Wassersuchten mit Digitalis (Sundelin), *Oxymel Colchici*, *Oxymel scilliticum*; bei asthenischen mit Serpentaria (Kopp), China (Berends); um auf den Stuhl zu wirken, mit Manna, Tamarinden, Senna; bei Leberleiden mit gelind lösenden Extracten; bei Hämorrhoïdalbeschwerden mit Schwefelblumen; bei Menstruationsstörungen mit Millefolium, Safran, Chamille, Schwefel, Borax.

Man meide Verbindungen mit Alkalien, Erden, salzsaurem Kali und Natron, salpeter-, schwefel-, wein- und essigsaurem Kali, Metallsalzen, Seifen, Schwefellebern.

Formulare.

℞ *Tartar. boraxat.* ℥jx, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Syrup. flor. Aurant.* ℥iij, *Aq. carbon.* ℔j. M. (Mialhe's brausende Orangeade).

℞ *Tartar. boraxat.* ʒvj, solve in *Aq. Petroselin.* ℥vj, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, *Oxymell. scillit.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (von Bang in der Wassersucht sehr gerühmt).

℞ *Tartar. boraxat.* ℥j, solve in *Aq. Juniper.* ℥viij, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, *Oxymell. Colchici* ℥j. MDS Umgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel (Selig, in der Wassersucht).

℞ *Tartar. boraxat.* ℥j, solve in *Aq. destill.* ℥v, *Aq. Lauroceras.* ʒij, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Busch, bei schmerzhaften Menstruationsbeschwerden).

℞ *Tartar. boraxat.* ʒvj, *Extr. Chelidon.* ʒj, *Extr. Taraxac. liquid.* ℥ß, solve in *Aq. Meliss.* ℥vj, adde *Syrup. Rhei* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Richter, in chronischen Leberleiden).

℞ *Herb. Digital.* ℈j, *Rad. Calami* ʒiij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v, solve *Tartar. boraxat.* ℥ß, *Succ. Juniper. inspiss.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (von Sundelin im erethischen, entzündlichen Hydrops mit Erfolg angewandt).

℞ *Rad. Serpentar.*, *Cort. Chin. fusc.* āā ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv, solve *Tartar. boraxat.* ʒiij, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Succ. Juniper. inspiss.* ʒiij, *Syrup. cort. Aurant.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Kopp, gegen asthenische Wassersucht).

℞ *Tartar. boraxat.* ʒij, *Natri boracic.* ʒj, *Aq. Menth. crisp.* ℥vj, *Extr. Trifol. fibrin.* ʒij, *Syrup. Croci* ℥j. Solve. DS. Umgeschüttelt 3-2stündlich 1 Esslöffel (Lentin, gegen Menstruationsbeschwerden).

℞ *Croci* ʒij, *Rad. Ipecacuanh.* gr. v-x, infunde *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥v, solve *Tartar. boraxat.* ʒij, adde *Syrup. Chamomill.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (gegen krampfhafte Amenorrhöe und Dysmenorrhöe).

℞ *Tartar. boraxat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥vj. MDS. Verbandwasser (nach Rust als Palliativ bei Krebsgeschwüren).



Kali tartaricum. Weinsteinsaures Kali.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Kali tartaricum (Ph. Bor.). Kali tartaricum neutrum (Ph. Austr.). Tartras Lixiviae neuter. Tartarus tartarisatus. Tartarus solubilis. Tartras kalicus.* Neutrales weinsaures Kali. Weinsteinkali. Tartarisirter Weinstein.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Gereinigtes kohlensaures Kali (℔ ij) und gereinigter, von weinsaurer Kalkerde befreiter Weinstein (℔ jv*ß*) wird abgesondert in gewöhnliches heisses Wasser (℔ vj) gethan und, wenn nach dem Aufbrausen die Lösung nicht alkalisch sein sollte, so viel reines Kalicarbonat hinzugefügt, dass es etwas vorwaltet. Hierauf wird die Flüssigkeit filtrirt und krystallisirt.

Aetiologie. Kohlensäure entweicht und das Kali verbindet sich mit der Weinsäure zu einfach weinsaurem Kali.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein völlig weisses Salzpulver, etwas schwer krystallisirbar und dann in farblosen, durchsichtigen, geraden, rhomboïschen, mit 2 Flächen zugespitzten Säulen krystallisirend; von gelind salzigem, etwas bitterlichem, sehr unangenehmem Geschmack; an der Luft leicht Feuchtigkeit anziehend (daher in einem gut verschlossenen Glase oder in Wachspapier zu verordnen), ohne gänzlich zu zerfliessen; durch Glühhitze unter kalihaltigem Kohlenrückstande zerstörbar; in 4 Th. kalten (℥j löst über 3 Drachmen) und in weniger warmen Wassers löslich, als sein Gewicht beträgt; in Alkohol nur äusserst wenig (nach Berzelius in 240 Th. siedendem Alkohol) löslich; mit starken Säuren doppelt weinsaures Kali (*Tartarus depuratus*) bildend.

Analyse. 1 At. Kali und 1 At. Weinsäure oder, auf 100 Th. berechnet, 41,53 Kali und 58,47 Weinsäure.

Geschichtliches. Nicolaus Lemery führte es zuerst (1675) unter dem Namen *Sal vegetabile*, Barchhusen (1695) als *Tartarus solubilis* oder *tartarisatus* und *Balsamus Samech Paracelsi* an, und Boerhaave, welcher es als *Tartarus tartarisatus* bezeichnete, lehrte es (1732) durch Sättigen des weissen Weinsteins mittelst einer Lösung von kohlensaurem Kali bereiten.

Wirkungsweise. Dieses von vielen Praktikern mit Recht geschätzte Salz wirkt ähnlich dem Kalisulphat, nur dass es noch gelinder alle Ab- und Aussonderungen im Bereich des Unterleibes, zumal die Darmsecretion, in grösseren Gaben bis zur abführenden Wirkung, in weit geringerem Verhältniss die Nierenthätigkeit in Anspruch nimmt. In die Blutmasse aufgenommen, wird es zersetzt und im Urin als kohlensaures Salz wiedergefunden. Vermöge seines Weinsäuregehalts übt es fast eine specifische Wirkung auf das venöse System, und hat dadurch einen heilsamen Einfluss auf Abdominalplethora, Leberanschwellungen, Hämorrhoïdalcongestionen, Störungen im Gallengeschäft. Dabei wirkt es als Neutralsalz kühlend und temperirend, und greift die Verdauung nur langsam an.

Krankheitsformen. Als lösendes und Digestivmittel benutzt man das neutrale weinsaure Kali im Anfange gastrischer, galliger, mit einer krankhaften Darmschleimbildung verbundener Fieber, wo es schleimlösend wirkt und die gastrischen Turgescenzen zur Ausscheidung geschickt macht, indem es die Darmausleerung gelinde fördert. Wendt rühmt es ganz besonders im remittirenden Kinderfieber (*Febris meseraica* nach Baglivi), beruhend auf einem subphlogistischen Zustande der Gekrösdrüsen. Eben so wirksam erwies es sich in erethischen Leberleiden (hier zumal mit lösenden Extracten) und galligen Störungen, ganz besonders wenn subphlogistischer, entzündlich gereizter Zustand im Gefässsystem und eine krankhafte Hyperämie im Leber-Pfortadersystem sich damit verbindet. Den grössten Ruf erwarb sich jedoch das Mittel in Hämorrhoïdalleiden, so dass es Hufeland ein *Specificum antihaemorrhoïdale* nennt. Namentlich leistet es bei den, noch nicht in Fluss gekommenen, sogenannten blinden Hämorrhoïden gute Dienste. Ausserdem wird es noch gegen andere, durch venöse Stockungen in den Unterleibsorganen und im Lymph-Drüsensystem bedingte Krankheitszustände, wie gegen Melänа, Hypochondrie (bildet auch einen Bestandtheil des Klein'schen *Solamen hypochondriacorum*; s. Formul. und die Formel des eigentlich also benannten Klein'schen Pulvers S. 101., Formul. von *Rad. Rhei*), Wassersucht, Monatsstörungen empfohlen. Schmalz und Jäger rühmen es in Verbindung mit Senega gegen pannöse Wucherung der Hornhaut in Folge chronischer Ophthalmie (s. Senega). — Seines unangenehmen Geschmacks wegen wird es oft nicht vertragen, weshalb man es auch bei Kindern nicht ohne *Succus Liquiritiae* anwenden sollte.

Gabe und **Form.** Innerlich als lösendes und Digestivmittel zu ℈*ß*-℈j-ʒ*ß*, 3-2stündlich, als Abführmittel zu ℥*ß*-℥j*ß*, in Pulver, Pillen, Bissen (stets *ad vitrum bene clausum*, oder in Pulver *ad chartam ceratam*; s. Physiographie), Auflösungen und Mixturen (zweckmässigste Formen, jedoch nicht lange vorräthig zu halten, wegen der leichten Zersetzbarkeit dieses Salzes; etwa ʒij-℥*ß* auf ℥iij-℥vj Flüssigkeit, 2stündlich 1 Esslöffel). Aeusserlich zu Klystieren.

Verbindungen. Bei Leberleiden, Störungen im Gallengeschäft, Hämorrhoïdalbeschwerden, mit *Extr. Saponariae, Graminis, Taraxaci, Chelidonii*, mit Rheum und Schwefelblumen; wenn man vorzugsweise auf den Darmkanal wirken will, mit Manna, Sennesblättern, Rheum; zur Unterstützung der Hautkrise mit *Vinum stibiatum.*

Man meide Verbindungen mit Säuren, sauren Pflanzensäften (daher auch den Zusatz säuerlicher Syrupe, selbst schon des *Syrupus communis*, indem sich auch hier ein kleiner Niederschlag von doppelt weinsaurem Kali — Weinstein — bildet), salpeter-, schwefel-, salz- und phosphorsauren Salzen, Metallsalzen.

Beste Geschmacksverbesserung: *Succus Liquiritiae.*

Formulare.

℞ *Kali tartar., Rad. Rhei, Flaved. cort. Aurant.* āā ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Morgens und Abends 1 Theelöffel (*Pulvis digestivus Kleinii Cod. med. Hamb. s. Pulvis leniens s. Pulvis Rhei tartarisatus).*

℞ *Kali tartar., Pulv. Rad. Rhei, Pulv. rad. Liquirit.* āā ʒij, *Sulphur. depurat., Resin. Guajac. nativ.* āā ʒj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Theelöffelweise (Lessing, bei Unterleibsstockungen, Leber- und Hämorrhoïdalleiden, Hypochondrie u. dgl.).

℞ *Kali tartar.* ℈*ß*, *Magnes. carbon.* gr. v, *Rad. Rhei pulv.* gr. iij, *Sulphur. praecipitat.* gr. ij, *Olei cort. Aurantii* gutt. *ß*, *Extr. Taraxac. liquid.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. Rad. Irid. florent.* Dispens. tal. dos. 12. D. ad vitrum bene clausum. S. 3mal täglich 1 Stück (Klein's *Solamen hypochondriacorum* — vgl. auch Formul. S. 101. —, von Phoebus modificirt).

℞ *Kali tartar.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥ij, adde *Extr. Gramin. liquid., Syrup. Rhei* āā ℥*ß*. MDS. Stündlich 1 Theelöffel (Wendt, als gelindes Abführmittel für Säuglinge, bei Leberstockungen und Gelbsuchten der Kinder).

℞ *Kali tartar.* ʒj*ß*, solve in *Aq. Foenicul.* ℥ij, adde *Vini stibiat* ʒj, *Syrup. Mannae* ℥*ß*. MDS. 2stündl. 1 Theelöffel (Osann's mildes Laxans für Kinder von 1-2 Jahren).

℞ *Kali tartaric.* ℥*ß*, solve in *Aq. commun.* ℥vj, *Syr. commun.* ʒij. MDS. 3-2stündlich 1-2 Esslöffel (*Mixtura e Kali tartaric. Ph. Bor. mil.*).

℞ *Kali tartar., Extr. Marrub.* āā ʒij, solve in *Aq. Meliss.* ℥iij. MDS. Morgens und Abends die Hälfte zu nehmen (Hildebrandt, gegen Hämorrhoïdalbeschwerden mit Verstopfung).

℞ *Kali tartar.* ℥*ß*, *Extr. Chelidon., Extr. Taraxac. liquid.* āā ʒij, *Succ. Liquirit. dep.* ʒiij, solve in *Aq. Meliss.* ℥vj, adde *Aq. Laurocer.* ʒj-ʒij, *Vini stibiat.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei Leberleiden).

℞ *Kali tartar.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ℥*ß*, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, adde *Extr. Gramin. liquid., Extr. Taraxac. liquid.* āā ℥*ß*. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Phoebus, als Solvens bei Unterleibsstockungen).

℞ *Kali tartar.* ʒiij, solve in *Aq. destill.* ℥iij, adde *Vini stibiat.* ʒj, *Succ. Sambuc. inspissat.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Vogt, bei entzündlichen rheumatischen Fiebern).

Tartarus depuratus.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Tartarus depuratus (Ph. Bor.). Kali tartaricum acidum depuratum (Ph. Austr.). Kali bitartaricum (Ph. Bav.). Cremor Tartari. Crystalli Tartari. Tartras Lixiviae acidulus. Bitartras kalicus cum Aqua. Kali tartaricum acidulum.* Saures weinsaures Kali. Doppelt weinsaures Kali. Weinsteinrahm.

Vorkommen: In den Säften einiger Pflanzen, zumal ihrer Früchte, und besonders in den Tamarinden und Weintrauben, auch in *Cetraria Islandica.*

Gewinnung. Der Weinstein scheidet sich während der Gährung der Traubenweine, namentlich zur Zeit der fortdauernden stillen Gährung, in Folge des hierbei zunehmenden Verhältnisses des Alkohols — wodurch dem aufgelösten Weinsteinsalz sein Wassergehalt entzogen wird — aus, und setzt sich am Boden und an den Wänden der Weinfässer fest als eine krystallinische, je nach der Farbe des dazu benutzten Weins, rothe oder weisse Rinde (*Tartarus ruber et albus*). Sobald diese eine gewisse Dicke erlangt hat, wird sie von den Fässern losgeschlagen und in Form von kleinen, weissen, halbdurchsichtigen, 4seitig prismatischen, theils einzelnen, theils aneinander hängenden Krystallen (*Crystalli Tartari*) in den Handel gegeben. Dieser mit vielen fremdartigen Bestandtheilen, zumal mit weinsaurem Kalk, traubensaurem Kali, Farb- und Extractivstoff und Hefen verunreinigte Weinstein (roher Weinstein, *Tartarus crudus s. Argol*) wird nun in der Weise gereinigt, dass er von den gröberen fremdartigen Bestandtheilen durch Auslesen und durch ein Haarsieb abgesondert, mit kaltem Wasser abgewaschen, getrocknet, und in einem reinen, trockenen Eisenmörser zu einem feinen Pulver gerieben wird (gereinigter Weinstein, *Tartarus depuratus*), welches indess selbst in dieser gereinigten Form noch immer einen kleinen Antheil von weinsaurem Kalk enthält. Zum Arzneigebrauch wird er dadurch von demselben befreit, dass man auf ℔ x gepulverten gereinigten Weinsteins ℔ x destillirtes Wasser und ℥ j rohe Chlorwasserstoffsäure giesst, das Gemisch im Dampfbade einige Stunden hindurch digerirt und umrührt, und es dann 24 Stunden lang stehen lässt. Hierauf wird es in einen leinenen Spitzbeutel geschüttet, mit gemeinem, dann mit destillirtem Wasser ausgewaschen, bis der Abfluss gänzlich frei von Chlorwasserstoffsäure ist, und endlich der Rückstand in mässiger Wärme getrocknet.

Fabrikmässig wird der Weinstein im südlichen Frankreich (Montpellier) und in Deutschland am Rhein bereitet, und zwar durch Lösen des rohen Weinsteins in kochendem Wasser — gewöhnlich mit einem kleinen Zusatz von etwas magerem Thon, Kohle, Eiweiss — und nachheriges Durchseihen, Abdampfen und Krystallisiren, welche Operation so lange wiederholt wird, bis die Krystalle völlig weiss erscheinen. Hierauf setzt sich auf dem Boden des Gefässes eine weisse krystallinische Rinde (die sogenannten Weinsteinkrystalle, *Crystalli Tartari*), auf der Oberfläche der Lauge aber ein aus zarten, pulverförmigen Krystallen gebildetes Häutchen ab (der sogenannte Weinsteinrahm, *Cremor Tartari*, welcher ehedem für besonders rein gehalten wurde). Zu bemerken ist noch, dass die sauren Weine, und vor allen die Rheinweine, den meisten und reinsten Weinstein geben.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Der im Handel vorkommende Weinstein bildet weisse, prismatische Krystalle, deren ursprüngliche Form ein geradliniges rhomboïsches Prisma ist. Der gereinigte Weinstein stellt ein sehr feines und sehr weisses Pulver dar, ist von kühlendem, säuerlichem Geschmack, luftbeständig, durch Glühhitze leicht zerlegbar, unter Entwickelung eines sauren und stechenden Dampfes und Zurücklassen einer kalihaltigen schwammigen Kohle; er entwickelt bei der trockenen Destillation Kohlensäuregas und Kohlenwasserstoffgas, empyreumatisches Oel, Essig und etwas kohlensaures Ammoniak. Er ist in kaltem Wasser sehr schwer (erst in 240 Theilen), leichter in Heisswasser (in 14 Theilen) löslich. Durch Zusatz von Borax oder Borsäure wird die Löslichkeit des Salzes bedeutend erhöht und es bildet sich alsdann *Kali tartaricum boraxatum* (*Cremor Tartari solubilis*; s. S. 256.). Die wässrige Lösung röthet Lackmuspapier. In Alkohol ist er unlöslich. Mit Alkalien braust er auf; enthält 4⅘ pCt. Wasser, welches eben so viel Sauerstoff als das Kali des Salzes in sich fasst, weshalb man nach Berzelius auch annehmen könnte, dass der Weinsteinrahm ein Doppelsalz sei, in welchem Kali und Wasser die Basen bilden, und er mithin aus einfach weinsaurem Kali und weinsaurem Wasser zusammengesetzt sei. Er ist jedoch nach der gewöhnlichen Ansicht ein einfaches Salz. Der im Handel vorkommende Weinstein enthält nach Vauquelin meist 5-7 pCt. (nach Bucholz 14 pCt.) weinsauren Kalk. Köne (Pharmac. Centralbl., 1833, No. 13.) fand darin auch apfelsauren Kalk.

Analyse: 1 At. Kali, 2 At. Weinsäure und 1 At. Wasser, oder 24,956 Kali, 70,286 Weinsäure und 4,758 Wasser.

Geschichtliches. Paracelsus gab dem doppelt weinsauren Kali den Namen Tartarus, indem es „ein Oel, ein Wasser, eine Tinctur und ein Salz" erzeuge, welche den Kranken wie „die Hölle" verbrennen. Scheele entdeckte (1769) zuerst seine Bestandtheile.

Wirkungsweise. Noch mehr, als das einfach weinsaure Kali, schliesst sich der Weinstein, wegen des im doppelten Verhältniss darin vorhandenen und frei vorwaltenden Weinsäuregehalts, den Wirkungen der letzteren an (*s. Acidum tartaricum*), indem er, wie diese Säure, in kleinen Gaben durstlöschend, dabei kühlend und temperirend auf das Gefässsystem (wiewohl es fraglich ist, ob er angeblicher Weise die Frequenz des Pulses mindert) wirkt, die congestive Thätigkeit des Bluts beschränkt, den Excess im Pfortadersystem und die dadurch bedingten Störungen im Gallenbildungsgeschäft ausgleicht, namentlich eine zu reichlich abgesonderte oder stärker gesättigte alkalische Galle mindert und in ihrer Beschaffenheit verbessert. In grösseren Gaben (ʒj-iij) bethätigt er milde die Darmausleerung und erzeugt Stühle von wässriger Beschaffenheit. Dahingegen bringt er leicht bei längerer Anwendung, seines vorherrschenden Säuregehalts wegen, Störungen im Verdauungsgeschäft, Kolikschmerzen und Blähbeschwerden, selbst Abmagerung hervor, und darf deshalb auch nicht anhaltend fortgebraucht werden. In zu grossen Gaben vermag derselbe, indem er den Schleimüberzug des Magens löst und ätzend einwirkt, in letzterem Entzündung und gastroënteritische Erscheinungen hervorzurufen. Tuson sah sogar in deren Folge (nach einer Gabe von 4-5 Esslöffeln binnen 3 Tagen) den Tod eintreten. — Ganz vorzüglich wirkt das doppelt weinsaure Kali durch Reizung der Nieren auf Vermehrung der Harnabsonderung, worin es noch die Weinsäure übertrifft. Deshalb giebt das Mittel auch in den für seine Anwendung geeigneten Fällen (s. Krankheitsformen) ein ausgezeichnetes *Diureticum* ab. Nach Wöhler erfährt es, wie überhaupt alle weinsauren (und pflanzensauren) Salze, innerhalb des Organismus eine derartige Veränderung, dass es als Carbonat (kohlensaures Salz) in den Harnorganen angetroffen wird, und den Harn alkalisch macht, obwohl diese alkalische Reaction eben so schnell wieder verschwindet, als sie eintritt.

Contraindicationen: Grosse Schwäche der Verdauungsorgane, Neigung zur Flatulenz und Diarrhöe; auch bei jungen Kindern giebt man das Mittel nicht gern.

Krankheitsformen. Man benutzt den Weinstein: 1) Als kühlendes Mittel bei Blutwallungen, venösen Congestionen, Hämorrhoïdalcongestionen und Blutungen, schmerzhaften Hämorrhoïden mit vorhandener Verstopfung und Gefässerethismus. Ferner gegen Unterleibsstockungen und dadurch bedingte Störungen im Gallenbildungs- und Monatsgeschäft. — Aehnlich auch in manchen Gallenkrankheiten, zumal bei einem Zustande von Polycholie, gegen Gallenfieber, Gelbsucht, und namentlich nach den neueren Empfehlungen von Stokes, Cheyne, Schlesier u. A. (Vereinsztg. 1849, Nr. 20, 21) gegen (gallige oder sog. Gallen-) Ruhr in grossen Gaben. Anfangs werden alle Zufälle schlimmer, aber nach 3-4 Gaben erfolgen reichliche gallige Stühle, die bald zur Genesung führen.

2) Als gelindes und zugleich kühlendes Purgirmittel im ersten Zeitraum gastrischer und exanthematischer Fieber, und im Scharlach gegen dessen Ende, wegen des so leichten Ausgangs in Hydrops. Ueberhaupt als Abführmittel bei gastrischen Unreinigkeiten.



Gereinigter Weinstein.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

3) Als Diureticum in den acuten Wassersuchten nach einer Entzündung der serösen Häute, nach hitzigen Ausschlagskrankheiten, besonders während der Abschuppungsperiode des Scharlachs (in Verbindung mit Nitrum, Boraxweinstein, essigsaurem Kali, Digitalis, Meerzwiebel- und Zeitlosenessig, *Rad. Levistici* und *Ononidis spinosae*), und in solchen Hydrosen, die ihren nächsten Grund in Unterleibsstockungen haben, in welchen Fällen der Weinstein das Wasser bald durch den Urin, bald durch den Stuhl ausleert. Aber auch gegen Hydrops im Allgemeinen als treffliches Beihülfsmittel anderer, noch kräftiger auf Förderung der Harnabscheidung hinwirkender Substanzen, zumal mit Jalape und Scilla (Weickard, Lentin, Kausch).

4) Ausserdem rühmen ihn Bright im *Morbus Brightii*, Mursinna und G. A. Richter beim Erbrechen der Schwangeren mit Apepsie, Kopfcongestionen, Schwindel, Kämpf und Hufeland gegen den durch Kopfcongestionen bewirkten falschen Schwindel (s. Formul.), und wo Hämorrhoïdalursachen damit im Zusammhang stehen, in Verbindung mit Schwefel.

Aeusserlich benutzt man den Weinstein in manchen Augenübeln, namentlich gegen Pannus und Hornhautverdunkelungen, so wie als Zusatz zu Zahnpulvern (s. Formul.).

Präparate. 1) Die Weinstein- oder süssen Molken wurden ehedem mit Weinstein (s. Formul.) bereitet, jetzt nach der *Ph. Bor. VI.* mit Weinsteinsäure (s. S. 231).

2) Die *Tisana imperialis* (Imperial), ein kühlendes und diuretisches Getränk, in beliebigen Quantitäten geniessbar, besteht in einer Auflösung von *Cremor. Tartar.* ʒj-ʒjß in 1 Quart kochenden Wassers, mit Citronensaft und Zucker gewürzt.

3) Das *Pulvis digestivus Kannenwurfii* besteht aus *Tartar. dep.* ℥j, *Cort. Fruct. Aurant. expulp. pulv.* ʒj, *Rad. Rhei* ʒij, *Sacchar.* ʒij (theelöffelweise).

4) Das *Pulvis ecphracticus Sellii* enthält *Tart. dep.*, *Flor. Chamomill.*, *Rad. Rhei*, *Elaeosacchar. Foenicul.*, *Magnes. carb.*, *Sulphur. dep.* (āā). Beide letztere Compositionen sind veraltet.

Auch das in *Ph. Austr.* als officinell aufgeführte *Pulvis dentifricius albus* und *Pulvis dentifricius ruber* enthalten u. v. a. auch *Tartarus depuratus.*

Gabe und **Form.** Innerlich als Digestiv- und diuretisches Mittel zu ℈ß-℈j, als Abführmittel zu ʒß-ʒij, in Pulver (in dieser Form auch zu Brausepulvern, wenn man dabei gleichzeitig gelind auf den Stuhl wirken will; ʒj Weinstein verlangt zur vollständigen Sättigung ℥j Säure; ein kleiner Zusatz von Weinsteinsäure macht die Saturation leichter und schneller aufbrausen); Latwerge (zweckmässigste Formen); Lösung (nicht ganz geignet wegen der Schwerlöslichkeit des Weinsteins; s. Physiographie); Mixturen zugesetzt (stets wohl umgeschüttelt).

Aeusserlich als Augenpulver und Zahnpulvern zugesetzt (die weinsteinhaltigen Zahnpulver machen die Zähne zwar sehr weiss, greifen aber leicht ihren Schmelz an und müssen bei weichen Zähnen nur mit Vorsicht gebraucht werden; G. A. Richter).

Verbindungen. Bei Hämorrhoïdalleiden mit Schwefelblumen; bei Hydrosen mit Jalape, Scilla, Digitalis, Boraxweinstein, Nitrum. Mit kleinen Gaben Brechweinstein verbunden erhält das Mittel, ist es nach längerem Gebrauch unwirksam geworden, wiederum eine verstärkte diuretische Kraft. Bei grosser Schwäche mit China (P. Frank), Kalmus, Eisenpräparaten. Zum Abführzweck mit Rheum, *Tartarus natronat.*, *Pulpa Tamarindor.*, Manna, Sennesblättern, Jalape. Bei entzündlicher Reizung mit Nitrum.

Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien und Erden, es sei denn, dass man die Kohlensäure daraus entbinden will.

Formulare.

℞ *Tartar. depurat.*, *Kali sulphur. dep.*, *Elaeosacchar. Foenicul.* āā ʒiij. M. f. Pulv. DS. 3stündlich 1 Theelöffel (Berends' Digestivpulver).

℞ *Tartar. depurat.*, *Rad. Rhei* āā ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. S. 2stündlich 1 Pulver (nach Vogel, als Abführmittel).

℞ *Tartar. depurat.* ℥ß, *Tartar. stibiat.* gr. j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 3stündlich 1 Pulver (P. Frank's Abführmittel).

℞ *Tartar. depurat.* ℥ß, *Rad. Scill.* ʒj, *Ferri pulverat.* ʒj, *Olei Juniper.* gutt. viij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich eine gute Messerspitze (Kausch, in der Wassersucht).

℞ *Tartar. depurat.* ℈ß, *Rad. Scill.* gr. ij, *Fol. Digital.* gr. j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Osiander, ebendaselbst).

℞ *Tartar. depurat.* ℥ß, *Sulphur. depurat.* ʒij (-℥ß), *Elaeosacchar. Citri* ʒvj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel voll (Lessing, bei Hämorrhoïdalbeschwerden).

℞ *Tartar. depurat.* ʒvj, *Kali nitric. depurat.* ʒj, *Magnes. carbon.* ʒij, *Sacchar. alb.* ℥ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel (Radius, gegen Stockungen im Pfortadersystem, mit Nervenverstimmung, trägem Stuhlgang).

℞ *Tartar. depurat.* ℥ß, *Resin. Guajac. nativ.* ʒij. M. f. Pulv. Div. in part. aequal. 8. DS. 1 Pulver beim Zubettgehen zu nehmen und so einige Tage hintereinander fortzufahren (Kämpf's von Hufeland sehr gerühmte und in unzähligen Fällen bewährt gefundene Mischung gegen falschen Schwindel in Folge von Kopfcongestionen).

℞ *Tartar. depurat.* ℥j, *Sem. Foenicul. pulv.* ʒij, *Pulp. Tamarind.* ℥ij, *Syrup. Rub. Idaei* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt stündlich 2 Theelöffel (nach Phoebus; schmeckt angenehm).

℞ *Tartar. depurat.* ʒij-℥ß, *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Succ. Sambuc. inspissat.*, *Oxymell. scillit.* āā ʒvj. M. f. Electuarium. DS. Umgerührt 2stündlich 3-4 Theelöffel, bis Purgiren erfolgt (Weikard's Latwerge gegen Wassersucht).

℞ *Tartar. depurat.* ʒvj, *Rad. Rhei pulv.*, *Pulv. aromat.* āā ʒj, *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Electuarium. MDS. Umgerührt 3-4mal täglich 1 Theelöffel voll, bis 3 bis 4 Stuhlgänge erfolgen (Fordyce, ebendaselbst).

℞ *Tartar. depurat.* ℥j, *Rad. Zingiber. pulv.*, *Conserv. Rosar.* āā ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt theelöffelweise (Monro, ebendaselbst)

℞ *Tartar. depurat.* ʒiij, solve in *Decoct. cort. Chin. fusc.* (ex ℥j) ℥viij. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel (nach P. Frank, bei asthenischen Wassersuchten).

℞ *Tartar. depurat.* ℈ij, solve in *Aq. Petroselin.* ℥vij, adde *Acet. scillit.* ʒij, *Vini stibiat.* ʒj, *Syrup. Seneg.* ʒvj. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (nach Vogt, gegen Wassersucht nach Scharlach).

℞ *Tartar. depurat.* ʒij, *Sacchar. alb.* ℥j, solve in *Aq. destill. fervid.* ℥xvj. MDS. Zum Getränk (*Aqua crystallina* — so genannt, weil in dieser Mischung sich nach dem Erkalten der Weinstein grossentheils an den Wänden des Glases niederschlägt).

℞ *Tartar. depurat.* ℥ß, *Rad. Scill.*, *Rad. Zingiber.* āā ʒj, *Pulp. Tamarindor.* ℥jß. MDS. 3stündlich 1 Kinderlöffel (Oesterlen, als Diureticum).

℞ *Lact. vaccin.* ℔iij, ebulliant in vase figulino, tunc admisce *Tartar. depurat.* ʒj-ʒiij. Coagulatione peracta liquorem semirefrigeratum cola, et cum *Albuminis ovor.* q. s. in spumam redacti ad albuminis coagulationem usque coque et filtra; Colat. adde *Conchar. ppt.* q. s. ad neutralisationem acidi et filtra. DS. Weinsteinmolken (*Serum lactis tartarisatum s. dulcificatum*).

℞ *Tartar. depurat.*, *Boli rubr.*, *Sacchar. alb.* āā ℈ij. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Augenpulver (Baldinger's *Pulvis ophthalmicus*, gegen chronische feuchte Augenentzündungen).

℞ *Tartar. depurat.*, *Cort. Chin. fusc.*, *Cort. Aurant.*, *Ligni Santal. rubr.*, *Carbon. Tiliae* āā ʒj, *Olei Bergamott.* gutt. x. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Zahnpulver (nach Schubarth).

Liquor Ammonii acetici. Essigsaure Ammoniakflüssigkeit. -

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Liquor Ammoniaci acetici (Ph. Bor.). Ammonium aceticum solutum concentratum (Ph. Austr.). Ammonia acetica liquida (Ph. Bav.). Liquor Acetatis ammonici. Acetas Ammonii solutus concentratus.* Essigsalmiak.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch vollständiges Neutralisiren der Aetzammoniakflüssigkeit (℥x) mit concentrirtem Essig (℥xiij) und Zusatz von so viel destillirtem Wasser (etwa ℥vij), dass das specifische Gewicht = 1,035. In *Ph. Austr.* = 1,05, indem hier das Präparat stärker, als das der *Ph. Bor.*, *Ph. Bav.* und des *Cod. med. Hamb.* ist.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine wasserklare, farblose Flüssigkeit, von obstartigem Geruch, etwas stechend salzigem, gelind erwärmendem Geschmack; beim Erhitzen sich vollständig verflüchtigend; möglichst neutral; enthält in 100 Th. 15 Th. essigsaures Ammoniak.

Geschichtliches. Die essigsaure Ammoniakflüssigkeit ward zuerst von Boerhaave (1732) beschrieben, unverdienter Weise aber nach Minderer in Schottland *Spiritus Mindereri* benannt.

Wirkungsweise. Das essigsaure Ammonium ist in seiner Wirkung den anderen Ammoniakpräparaten, namentlich dem Salmiak, weniger dem kaustischen und kohlensauren Ammonium, ähnlich. Die Structurveränderungen, die es bewirkt, sind nicht so bedeutend, als sonst bei (kaustischen und kohlensauren) Ammoniakverbindungen, so wie es auch die Proteïnverbindungen nicht so stark auflöst, als Salmiak. Zimmermann (in Casper's Wochenschr. 1843, Nr. 30) konnte damit geronnenen Faserstoff nicht auflösen. Nach seiner Resorption wird es im Blut zersetzt und in ein kohlensaures Salz umgewandelt. C. G. Mitscherlich fand, wenn er ℥β einem Kaninchen in den Magen einspritzte, keine bedeutenden Erscheinungen. ℥j dagegen erzeugte grosse Mattigkeit, vermehrte Herzthätigkeit (Pulsbeschleunigung) und Athmung, schwankende Haltung, Convulsionen, Tetanus, Unempfindlichkeit, und nach 2 Stunden den Tod, ohne vorherige Urin- und Kothentleerung. Fast dieselben Erscheinungen beobachtete man bei Injection in eine Zellhautwunde der Bauchdecken. Bei der Section zeigten sich die Magenhäute wenig verändert; nur geringer Schleim war darauf, im Dünndarm viel Schleim; die Epitheliumzellen des letzteren waren zum Theil aufgequollen, zum Theil in Schleim verändert; das Blut, dünnflüssig, schwer gerinnbar, bildete wenig Coagulum. Bei Menschen bemerkte Wibmer von mässigen Gaben nur etwas Kopfschmerz und gestörte Verdauung, dagegen weder vermehrte Haut-, noch Harn-, noch Darmabsonderung, während Cullen selbst ℥jβ und bald darauf eben so viel ganz ohne Nachtheil nehmen, und dagegen Grävell schon nach ℥ij, in 18 Stunden genommen, Delirien eintreten sah (Grävell's Notizen, 1848, S. 765). Mit Letzterem übereinstimmend berichtet E. P. Wilkins (*Lancet*, 1846, April) von einer Vergiftung durch *Ammonium aceticum* bei einer Wöchnerin, bei der nach ℥j Brennen im Schlunde und Epigastrium, Kolikschmerzen, (auf 50-40 Schläge) verlangsamter Puls, und Convulsionen eintraten, und die Genesung erst nach 14 Tagen erfolgte. Bei Kranken hält man das Mittel, und nicht mit Unrecht, für ein *Diaphoreticum* und *Diureticum*, wobei seine Wirkung auf das Capillar- und Hautsystem das Gute hat, dass sie ohne bedeutende Wärmeerregung und Erhitzung erfolgt, weshalb man es ein „*Diaphoreticum non calidum*" nennt. In grösseren Gaben und bei längerem Gebrauch stört es die Verdauung.

Krankheitsformen. Das essigsaure Ammonium wird meist in fieberhaften Zuständen benutzt: im Anfange leichter synochischer (oder Reiz-) und typhöser Fieber nach gehobener Entzündung, zur Förderung der Hautkrise; in gastrischen und Gallenfiebern nach geschehenen Ausleerungen; vorzüglich aber in katarrhalisch-rheumatischen Fiebern, denen Transpirationsstörungen zum Grunde liegen. Zeigt das rheumatische Fieber jedoch einen entzündlichen Charakter, so muss erst die Entzündung gehoben sein. Ebenso bei rheumatischen Anginen und Brustfell-Entzündungen (bei letzteren, falls sie intensiver auftreten, nach vorheriger Blutentleerung, und dann in Verbindung mit Brechweinstein) und bei Rheumatalgien; dagegen erklärte in neuerer Zeit Kubik (Prager Vierteljahrsschrift, 1847, III. S. 124-143) das Mittel bei Rheumatismen für nutzlos. Ferner empfiehlt man es in exanthematischen Fiebern, wenn das Fieber nicht bedeutend entzündlich ist, der Ausbruch des Ausschlags wegen mangelhafter Hautthätigkeit nicht erfolgen will (Masern, Pocken), in der Abschuppungsperiode des Scharlachs, Berends in den Krankheiten der Wöchnerinnen, wo die normale Thätigkeit der Haut so wichtig ist und doch häufig Störungen darin als Krankheitsursache sich darbieten, namentlich bei gelinden Milch- und Kindbettfiebern, und neuerdings Guérard das *Ammonium aceticum* (Grävell's Notizen, 1848, S. 693) sowohl innerlich als äusserlich (in wässriger Lösung zu Einspritzungen) bei Menstrualkolik, *Submetritis, Prolapsus uteri.* Carrière (Psychiatr. Zeitschr. 1847, III.) rühmte es eben so als Erleichterungsmittel der Menstruation und *Antispasmodicum* bei Frauen (zu gutt. 50-60), und mit Massuyer als Beschwichtigungsmittel des Rausches (zu gutt. 25-30). Auch in der Wassersucht, wenn sie sich durch Unterdrückung der Hautthätigkeit gebildet hat und mit einem fieberhaften Zustande verbunden ist, leistet das Mittel gute Dienste, wie es denn auch in den verschiedenen Neurosen, wenn Transpirationsstörungen dabei im Spiele sind, nicht ohne Erfolg benutzt wird.

Aeusserlich als gelind erregendes, resorptionsförderndes, stockungzertheilendes Mittel bei Quetschungen, Beinbrüchen, lymphatischen Ausschwitzungen, frischen Drüsenanschwellungen, Gelenkwassersucht, wenn sich ein gereizter Gefässzustand in diesen Uebeln darthut und man von tiefer eingreifenden Mitteln Nachtheil fürchtet. In der Augenheilkunde benutzt man das Mittel gegen Hornhautverdunkelungen, chronische Augenentzündungen (s. Formul.).

Präparate. *Spiritus Mindereri.* Minderer's Geist: Eine Mischung von gleichen Theilen *Liquor Ammon. acet.* und destillirten Wassers (nach *Ph. Austr.* 1 *Liq. Ammon. acet.* und 4 *Aq. destill.*). *Ammonium aceticum solutum dilutum (Ph. Austr.) s. Liquor Ammonii acetici dilutus* wirkt schwächer, als die essigsaure Aetzammoniakflüssigkeit.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ʒj-ʒij, der *Spiritus Mindereri* in doppelter Gabe, in Mixturen (etwa zu ℥β-℥j auf ℥jv Flüssigkeit, 2-1stündlich 1 Esslöffel) oder auch rein mit Fliederthee (℥β auf 3 Tassen, schnell hintereinander zu nehmen). — Aeusserlich zu Gurgelwässern, Einspritzungen, Linimenten und Pinselsäften (s. Formulare).

Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren fixen Alkalien, mit Kalkwasser, Säuren und sauren Salzen, Alaun, Bittersalz.

Formulare.

℞ *Flor. Sambuc.* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Vini stibiat.* ʒj, *Succ. Sambuc. inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (in rheumatisch-katarrhalischen Fiebern, frisch entstandenen Rheumatismen).

℞ *Rad. Valerian. minor.* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥β, *Aether. acet.* ʒj, *Syrup. Croci* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (in leichteren Nervenfiebern mit rheumatischen Complicationen, nervösen Exanthemen, zur Belebung des Hautsystems).

℞ *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Vini stibiat.* ʒj. MDS. 2stündlich 60-80 Tropfen (Stark und Jahn, bei nervösen, zurückgetretenen oder nicht gehörig emporkeimenden acuten Hautausschlägen).

℞ *Liq. Ammon. acet.* ʒvj, *Extr. Cardui benedict.* ʒj, *Tinct. Opii spl.* gutt. viij, *Aq. flor. Sambuc.* ℥jv. Solve. DS. 2stündlich 1 Esslöffel (nach Richter).

℞ *Liq. Ammon. acet.* ʒij-℥β, *Aq. Foenicul.* ℥ij, *Vini stibiat.* ʒij, *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Kinderlöffel (Berends' Anwendungsweise der essigsauren Ammoniakflüssigkeit bei Kindern).

℞ *Liq. Ammon. acet.* ℥j, *Aq. Petroselin.* ℥jv, *Spirit. nitrico-aether.* ʒij, *Oxymell. scillit.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei leichteren Hydrosen, durch Störungen der Hautfunction bedingt).

℞ *Infus. flor. Sambuc.* ℥viij, *Liq. Ammon. acet.*, *Mell. rosat.* āā ℥j. MDS. Umgeschüttelt zum Gurgeln (Wendt, gegen Scharlachbräune mit Exulceration der Schlundtheile).

℞ *Spirit. Mindereri* ℥vj, *Ammon. muriat. dep.* ʒj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. ¼stündlich eine kleine Spritze voll (etwa 2 Loth) warm in den Hals zu spritzen (von Fischer bei stark ausgebildeter Angina im Scharlach ausnehmend wirksam gefunden).

℞ *Spirit. Mindereri* ʒij, *Aq. Rosar.* ℥ij, *Fell. Tauri inspissat.*, *Extr. Conii maculat.* āā ℈j, *Extr. Opii* gr. vj. Solve. MDS. Zum Einpinseln (von Richter gegen Hornhautverdunkelung empfohlen).

Kali aceticum. Essigsaures Kali.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Kali aceticum (Ph. Bor.). Kali aceticum solutum (Ph. Austr.). Kali aceticum liquidum (Ph. Bav.). Acetas Lixiviae s. Potassae. Acetas kalicus. Terra foliata Tartari.* Kaliacetat. Geblätterte Weinsteinerde.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Sättigen des reinen kohlensauren Kali (℥vj) mit hinlänglicher Menge (℥xvj) concentrirten Essigs bis zur vollständigen Neutralisation, Erwärmen der Flüssigkeit im Dampfbade, Filtriren und Abdampfen in einem Porzellangefäss bei gelinder Wärme (50-60° C.) bis zur Trockene. Kann auch durch Zersetzung des essigsauren Bleioxyds mittelst schwefelsauren Kali's — wodurch essigsaures Kali und schwefelsaures Bleioxyd sich bilden — gewonnen werden, wobei indess grosse Vorsicht nöthig ist, um nicht ein Bleipräparat zu erhalten.

Aetiologie. Das kohlensaure Kali wird durch die Essigsäure zerlegt, die Kohlensäure ausgetrieben und gasförmig verflüchtigt, und das Kali mit der Essigsäure zu essigsaurem Kali vereinigt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt, wiewohl etwas schwierig, beim langsamen Verdampfen in weissen, sich fettig anfühlenden, blättrigen Krystallen (woher der Name *Terra foliata Tartari*), die bei schneller Abkühlung eine schuppige Form erhalten; Geschmack gelind salzig, erwärmend, etwas stechend; an der Luft ungemein leicht zerfliessend; durch Hitze zerstörbar und dann brenzliche essigsaure Flüssigkeit und Kalicarbonat bildend. In Wasser ist es sehr leicht löslich (℥ij lösen ℥j); die Lösung zersetzt sich selbst in wohlverschlossenen Gläsern schnell und bildet einen flockigen, schleimigen, in's Graue fallenden Niederschlag, darf daher nicht lange vorräthig gehalten werden. In Alkohol ist es gleichfalls lösbar. Nach Döbereiner wird es vom Aether aus seiner Lösung in absolutem Alkohol als krystallinisches Pulver niedergeschlagen; 1 Th. essigsaures Kali mit ½ Th. Schwefelsäure geben das saure Riechsalz.

Analyse: 1 At. Kali und 1 At. Essigsäure, oder 47,84 Kali und 52,16 Essigsäure.

Wirkungsweise. Das essigsaure Kali besitzt digestive Eigenschaften, vorzüglich in Bezug auf die drüsigen und lymphatischen Unterleibsgebilde und schleimabsondernden Häute, und bethätigt das Aufsaugungs- und Absonderungsgeschäft, wenngleich diese lösende und verflüssigende Wirkung weit geringer die Darmschleimhaut als das Pfortadersystem, die Gekrösdrüsen und Lymphgefässe trifft. In kleinen Gaben sehr verdünnt soll es diaphoretisch wirken, in grösseren (ʒij-iij) macht es wässrige Durchfälle mit Leibschmerzen und wirkt auch vorzüglich diuretisch auf die Nierensecretion. Selbst die Bronchialabsonderung verändert es und wirkt reizend bei empfindlichen Lungen. Resorbirt und in die Blutmasse eingeführt, wird es zersetzt und in ein Carbonat (kohlensaures Kali) umgewandelt, welches man im Urin antrifft. Die Proteïnverbindungen löst es schwach auf; Zimmermann wenigstens löste in einer concentrirten Lösung etwas Faserstoff. — Dem kindlichen Organismus sagt es besonders zu, wie es denn überhaupt von allen Kalisalzen am ersten in grösseren Dosen ohne Nachtheil für die Verdauung gegeben werden kann.

Krankheitsformen. Man bedient sich des essigsauren Kali namentlich gegen Scrophulosis mit einem subphlogistischen Zustande im Lymph-Drüsensystem, gesteigerter Unterleibshämatose und schmerzhafter Gekrösdrüsenanschwellung (mit Digitalis, Conium, Dulcamara, Rheum und den gelind lösenden Extracten); ferner gegen acute und chronische Hydrosen, gegen Stockungen im Pfortader- und Lebersystem, dadurch bedingten Icterus, gegen chronische Hautleiden, namentlich der Kinder (P. Frank), und besonders bei *Lepra, Eczema, Psoriasis* (Easton, im *Monthly Journ.*, Mai 1850).

Präparate. *Liquor Kali acetici (Ph. Bor.). Acetas Lixiviae solutus. Liquor Acetatis kalici. Liquor Terrae foliatae Tartari.* Essigsaure Kalilösung. Zerflossene Blättererde: Reines kohlensaures Kali ℥v, concentrirter Essig ℥xiij, zusammen erwärmt, filtrirt und so viel *Aqua destillata* hinzugegossen, dass das Gewicht des Ganzen ℥xviij beträgt. Enthält in 100 Th. 33,3 Th. essigsaures Kali, hat ein specif. Gewicht = 1,175-1,180 und ist wasserhell, farblos oder schwach gelblich, und von denselben Eigenschaften und Wirkungen, wie das trockene essigsaure Kali. Vorzüglich benutzt man es als harntreibendes und lösendes Mittel, zumal bei scrophulösen Affectionen. Statt seiner lässt man oftmals, des geringeren Preises wegen, eine ähnliche Flüssigkeit (*Liquor Kali acetici Ph. Bor. mil. s. Liquor digestivus Boerhaavii Ph. Hannov. s. Liquor Kali acetici crudi Cod. med. Hamb.) ex tempore* bereiten, durch Sättigen des kohlensauren Laugensalzes (ʒj-ʒij) mit genügender Menge Weinessig (s. Formul.).

Gabe und **Form.** Innerlich das essigsaure Kali als lösendes und diuretisches Mittel zu ℈ß-ʒß; um mehr auf den Stuhl zu wirken zu ʒß-ʒj; wegen der schnellen Zerfliesslichkeit nur in einer (wässrigen oder geistigen) Lösung; die essigsaure Kalilösung zu ersterem Behuf zu ʒß-ʒij, zu letzterem zu ʒj-ʒiij in Mixturen. Aeusserlich das essigsaure Kali zu Riechpulvern (s. Formul.).

Beliebt sind die Verbindungen mit Rheum, lösenden Bitterkeiten und seifenartigen Extracten, um aufzulösen; mit Digitalis, *Spiritus Juniperi, Oxymel scillit.*, um auf die Harnorgane zu wirken.

Man meide Verbindungen mit Säuren (Benzoë- und Borsäure ausgenommen), sauren Säften und Früchten, salpeter-, schwefel-, salz-, phosphor-, bernstein- und weinsauren Salzen und Quecksilberoxydulsalzen.

Formulare.

℞ *Kali acet.* ℥ß, solve in *Aq. Petroselin.* ℥v, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥ß, *Vini stibiat.* ʒij, *Oxymell. scillit.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (Berends' diuretische Mixtur).

℞ *Kali acet.* ʒij, *Spirit. Vini Gallic.* ℥ß. Solve. DS. 4mal täglich 40-80 Tropfen (Berends' diuretische Tropfen).

℞ *Liq. Kali acet., Syrup. Mannae* āā ℥j, *Aq. destill.* ℥ij. Solve. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel (Wendt, im *Hydrocephalus acutus*, wechselnd mit Quecksilberchlorür).

℞ *Herb. Digital.* ℈j, infunde *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥v, solve *Kali acet.* ℥ß-℥j, adde *Oxymell. scillit.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Lessing, im Hydrops nach acuten Hautausschlägen).

℞ *Extr. Digital.* gr. vj-viij, solve in *Liq. Kali acet.* ℥iij, adde *Aq. Laurocer., Vini stibiat.* āā ʒj. MDS. 2stündlich 2 Theelöffel (bei erethischer Scrophulosis).

℞ *Kali acet.* ʒiij, *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, *Extr. Cardui benedict.* ʒij, *Elixir cort. Aurant.* ℥ß. Solve. DS. 2stündlich 1 Esslöffel (G. A. Richter, als *Tonico-resolvens*).

℞ *Liq. Kali acet.* ℥ß, *Extr. Tarax. liquid.* ʒij, solve in *Aq. Meliss.* ℥j, adde *Tinct. Rhei aquos.* ℥ß. MDS. 2stündlich 80-100 Tropfen (Radius, gegen gastrische Unreinigkeiten der Kinder).

℞ *Extr. Taraxac.* ʒij, *Liq. Kali acet., Tinct. Rhei aquos.* āā ℥ij, *Syrup. Cichorii* ℥ß. MDS. 3stündlich 1 Esslöffel (Vogel, gegen Unterleibsverstopfung).

℞ *Kali acet.* ʒj, *Acet. Vini acerrim.* q. s. ad perfect. saturat., *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, *Oxymell. spl.* ℥j. Solve. DS. 2stündl. 1 Essl. (ein temperirendes Mittel im Beginn fieberhafter Krankheiten, zumal bei katarrhalisch-rheumatischen, gelind typhösen und exanthematischen Fiebern).

℞ *Kali acet.* ʒj, *Kali sulphur. acid.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad vitr. bene claus. S. Riechpulver; mit etwas Wasser oder Essig anzufeuchten.

Natrum aceticum. Essigsaures Natron.

Synonyma. *Natrum aceticum. (Ph. Bor.). Natrum aceticum crystallisatum (Ph. Austr.). Acetas natricus cum Aqua. Acetas Sodae. Terra foliata Tartari crystallisata.* Natronacetat. Krystallisirte blättrige Weinsteinerde.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Sättigen des rohen kohlensauren Natrons (℔ jv) mit roher Essigsäure (℔ xxx), Abdampfen und Filtriren der Flüssigkeit, und Krystallisiren.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, durchsichtigen, langen, gestreiften Säulen und Octaëdern; zerfliesst nicht, verwittert aber etwas an der Luft und verliert dabei an 40 pCt. seines Gewichts; in Wasser leicht, in Alkohol (20 Th.) weniger leicht löslich; durch Hitze zerstörbar; Geschmack scharf, aber nicht unangenehm salzig.

Analyse. 1 At. Natron, 1 At. Essigsäure und 6 At. Wasser, oder 22,91 N., 37,57 E. und 39,52 W.

Wirkungsweise. Milder, wie das *Kali aceticum*, wird das *Natrum aceticum* nur selten arzneilich — viel öfter pharmaceutisch zur Bereitung der Essigsäure — benutzt, und ist in denselben Fällen, wie jenes, anwendbar.

Gabe und **Form.** Wie bei *Kali acetic.*, nur dass das Präparat, da es nicht zerfliesslich, auch als Pulver zu verordnen ist (s. S. 287, Formulare).



IX. METALLISCHE MITTEL.

Ueber die metallischen Mittel

Physiographie und Wirkungsweise.

Metalle nennen wir im Allgemeinen diejenigen elementaren — mindestens bis jetzt nicht weiter zerlegten — Körper, welche einen eigenen Glanz haben, der beim Reiben oder Poliren stärker hervortritt (Metallglanz), die dabei undurchsichtig, schwer, dicht, theils weich, geschmeidig und unter dem Hammer dehnbar (vollkommene Metalle), theils spröde und unter dem Hammer zerspringbar (Halbmetalle) sind, insgesammt sich schmelzen lassen, vorzügliche Wärme- und Elektricitätsleiter abgeben, in der Mehrzahl weder Geruch noch Geschmack, und sämmtlich weder im Wasser, noch im Alkohol oder Aether Löslichkeit besitzen, und nur dann mit oxydirten Körpern sich vereinigen können, wenn sie selbst mit Sauerstoff verbunden sind. Sie kommen unter der Erdoberfläche in Gebirgen (seltener in Erdlagern oder im Flusssande), am Boden der Seen, und zwar theils rein (gediegen, wie die edeln Metalle), theils in Verbindungen (vererzt), namentlich mit Sauerstoff, Schwefel, Antimon und Arsen, oder auch als Salze vor.

Man theilt die Metalle im Allgemeinen in Schwermetalle (Metalle im eigentlichen Sinne) und Leichtmetalle. Letztere, von denen an den betreffenden Stellen (s. fixe Alkalien und Erden) noch besonders die Rede sein wird, zerfallen wiederum in die Alkalimetalle (wohin das Kalium, Natrium, Lithium und das Ammonium-Amalgam gehören) und in die Erdmetalle (Calcium, Magnesium, Baryum, Aluminium, Strontium, Beryllium, Zirkonium, Thorium, Yttrium). Die Schwermetalle theilt man in edle (Platina, Gold, Silber) und unedle. Erstere haben zum Sauerstoff nur eine sehr geringe Verwandtschaft, oxydiren nicht an der Luft und — mit Ausnahme des Silbers — selbst nicht im Feuer; lassen auch ihren Sauerstoffgehalt leicht durch blosses Erhitzen wieder fahren, während das Entgegengesetzte von allem Diesem bei den unedlen Metallen stattfindet. Nach Berzelius' Theorie zerfallen die Schwermetalle in elektronegative und elektropositive. Die ersteren haben eine grössere Neigung, Säuren zu bilden, als Salzbasen darzustellen. Hierher gehören: Selen, Tellur, Arsen, Chrom, Vanadin, Molybdän, Wolfram, Antimon, Tantal und Titan. Die letzteren bilden vorzugsweise die elektropositiven Bestandtheile salzartiger Verbindungen. Hierher gehören: Gold, Osmium, Iridium, Platin, Rhodium, Palladium, Silber, Quecksilber, Uran, Kupfer, Wismuth, Zinn, Blei, Cadmium, Zink, Nickel, Kobalt, Eisen, Mangan, Cerium.

Zu den bis jetzt arzneilich benutzten Metallen gehören: Platin, Gold, Silber, Quecksilber, Zink, Kupfer, Eisen, Blei, Zinn, Spiessglanz, Wismuth, Arsen, Mangan, Chrom und Cadmium. Die Metalle verbinden sich mit dem Sauerstoff in verschiedenen Verhältnissen (Oxydationsstufen), wodurch sie in Oxydule oder Suboxyde (unterste Oxydationsstufe), Oxyde und Hyperoxyde umgewandelt werden. Die Metalloxyde (früher als Metallkalke bezeichnet) haben nicht mehr den ursprünglichen Glanz und die Farbe der Metalle, sondern erscheinen bald weiss und grau (Metallasche, *Cinis*), bald gelb, roth und braun (Metallsafran, *Crocus*). — Die Oxydirung selbst kann auf trockenem oder nassem Wege bewirkt werden, nämlich durch Erhitzen an der Luft, Verbrennen im reinen Sauerstoff, Verpuffen mit Salpeter, Glühen mit fixen Alkalien, selbst — wie bei den edlen Metallen — durch elektrische Schläge (mittelst der Taylor'schen Elektrisirmaschine), oder durch die Wasserzersetzung (unter Entwickelung von Wasserstoffgas, wie z. B. beim Zink, Eisen) und durch Säuren, die ihren Sauerstoff leicht an Metalle abtreten. Obenan stehen in dieser Hinsicht die Salpetersäure, zumal die rauchende, und die Salpetersalzsäure; nach ihnen kommt die Schwefelsäure. — Ausser mit Sauerstoff verbinden sich die Metalle noch mit andern einfachen Stoffen (Metalloïden), wie mit Iod, Chlor, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel. Die Verbindung des Wassers mit den Metallen nennt man Hydrate, die des Schwefels mit den elektropositiven Metallen Schwefelmetalle (Schwefelbasen), mit den elektronegativen aber Sulphide; aus der Verbindung beider entstehen Schwefelsalze. Die verschiedenen Schweflungsstufen (Verbindungen der Metalle in verschiedenem Verhältniss mit Schwefel) entsprechen den Oxydationsstufen der Metalle. Man theilt die Schwefelmetalle, je nach ihrer Durchsichtigkeit und ihrem Metallglanze, in Kiese und Blenden. Mit den Salzbildern verbinden sich die Metalle zu Haloïdsalzen. Die Verbindung der Metalle unter sich heisst Legirung und die mit Quecksilber Amalgam. Die Sauerstoffentziehung oder Wiederherstellung eines Metalls in seine Metallform (was man mit dem Namen Reduction bezeichnet) geschieht durch die Voltaische Säule (die den Sauerstoff constant an dem + Pol abscheidet), durch das alle oxydirten Körper leicht reducirende Kaliummetall, durch solche Metalle, welche eine grössere Verwandtschaft zum Sauerstoff haben (Eisen und Zink), aber auch durch einander selbst (so wird in der Reihe: Gold, Silber, Quecksilber, Wismuth, Kupfer, Zinn, Zink, jedes Metall von dem folgenden reducirt); ferner durch Kohlen- und Wasserstoff, Fette und Oele. Bei der Behandlung eines Metalls mit einer Säure wird ersteres auf Kosten der letzteren oxydirt (was nicht selten durch Vermittelung des Wassers geschieht), alsdann von der übrig gebliebenen unzersetzten Säure gelöst, so dass demnach diese Metalllösung ein Metallsalz enthält, welches bald neutral, bald sauer oder basisch sein kann. Um das Oxyd aus der Metalllösung zu erhalten, wird diese durch Alkalien oder Erden gefällt, wobei das Oxyd meistens in Verbindung mit Wasser als Oxydhydrat niederfällt, dessen Wassergehalt durch Trocknen oder gelindes Erhitzen getrennt werden kann.

Wirkungsweise. Gleichwie bei den Neutral- und Mittelsalzen ist auch bei den einzelnen Metallmitteln, je nach der Beschaffenheit ihrer metallischen Grundlage (des Radicals) und des damit in nähere Verbindung tretenden Stoffes, ihre Wirkungsweise verschieden, wobei jedoch erstere stets den Ausschlag giebt und in der wahrgenommenen Wirkung immer ihren Grundcharakter erkennen lässt, wie z. B. die innere Verschiedenheit zwischen Chlorgold, Chlorzink, Chloreisen und Chlorquecksilber erweist, obwohl in allen diesen Verbindungen derselbe Stoff, das Chlor, vorkommt. Dabei ist zu bemerken, dass diese Mittel in ihrer ursprünglichen Metallform gegen den Organismus sich ganz indifferent verhalten, indem sie grösstentheils nur mechanisch durch ihre Schwere und Cohäsion wirken (wie z. B. das regulinische Quecksilber). Erst durch ihre Verbindung mit anderen Stoffen, unter denen der Sauerstoff den ersten Platz einnimmt, vermögen sie zum Theil Verbindungen mit den Eiweissstoffen des Digestionsapparats einzugehen und sodann am Orte ihrer Einwirkung störend einzugreifen, zum Theil ins Blut zu gelangen und resorbirt zu werden, und alsdann in Conflict mit dem Organismus eine Reihe verschiedenartiger Wirkungen hervorzurufen, deren Brennpunkt jedoch stets das bildende Leben mit seinen mannigfachen Reflexen abgiebt. In eigenthümlicher (qualitativer), wenngleich nur langsamer Weise ändern sie die organische Stoffbildung um, und vermögen so mit der Zeit einen dyskrasischen Zustand herbeizuführen. Zunächst wirken sie auf die, das gesammte Assimilations- und Blutbereitungsgeschäft leitenden Unterleibsnerven, und pflanzen von hier auf consensuellem Wege, zumeist aber durch ihren Eingang in die Säftemischung, ihre Wirkung auf das Cerebro-Spinalsystem fort. Für eine solche stoffige Aufnahme der Metalle in die Kreislaufsorgane sprechen mehrere Thatsachen. So bewirkt das salpetersaure Silberoxyd bei längerem Fortgebrauch eine eigenthümliche (blauschwarze) Entfärbung nicht nur der ganzen äusseren Hautfläche, sondern auch der inneren Organe, und man fand regulinisches Silber in den organischen Geweben, selbst in den Knochen. Der stoffige Uebergang des Quecksilbers wird durch die, bei seinem unzweckmässigen Gebrauch erzeugte, eigenthümliche Mercurial-Dyskrasie, den specifischen Geruch der Ausdünstung des Kranken während der Inunctionskur, den lästigen Metallgeschmack, das Anlaufen der Metallknöpfe an den Kleidern während seiner Anwendung, durch den von ihm hervorgerufenen Speichelfluss, selbst wenn es äusserlich in fern von den Speicheldrüsen gelegene Theile eingerieben wird, endlich durch die substantielle Auffindung desselben in regulinischer Gestalt im Blute, Harn, Schweiss, Speichel, in der Galle und selbst in den Knochen (Sobernheim und Simon, Toxikologie, S. 243-244) ausser Zweifel gestellt. Kupfer entdeckte Lebküchner, neuerdings C. Millon (*l'Institut*, 1848, No. 732) im Blute, Wibmer in der Leber; Blei Millon im Blute, Wibmer im Leberparenchym, im Rückenmark und in den Muskeln. Auch sprechen die Lähmungen, welche selbst nach äusserer Bleivergiftung vorkommen, für die Allgemeinwirkung des Blei's durch Uebertritt in den Blutstrom. Die von Ettmüller, Laborde, Orfila und Wagner angeführten Fälle tödtlicher Arsenikvergiftung, ohne materielle Verletzung in den Organgeweben, zeigen deutlich, dass der Tod hier durch eigenthümliche Blutentmischung und Nervenlähmung, in Folge der Aufnahme des Arseniks in die Kreislaufsorgane, zu Stande kam. Die durch das Eisen bewirkte hellere Röthung des Bluts ist bekannt. Für eine ähnliche Aufnahme des Goldes und Spiessglanzes in die Säfte sprechen dort der Speichelfluss nach längerer Anwendung des Natrium-Goldchlorids, hier die eigenthümliche Antimonialdyskrasie. — Näheres über die Ermittelung der Metalle in den Se- und Excreten theilte neuerdings Kletzinsky mit (Wiener Wochenschrift. 1858. VIII. 52).

In grossen Gaben wirken die Metalle, vermöge heftiger Reizung der Magen-Darmschleimhaut, fast sämmtlich brechenerregend und abführend, und in absolut zu starken Gaben tödten sie meist durch Entzündung, Aetzung und Corrosion der Magen-Darmorgane. Auf die äussere

METALLA.
im Allgemeinen.

Wirkungsweise, Eintheilung, Krankheitszustände und Anwendungsweise.

Haut gebracht, wirken sie theils austrocknend und zusammenziehend (wie Zinkoxyd und die Bleipräparate), theils ätzend (wie Höllenstein, Sublimat, *Cuprum aluminatum*, Arsenik), theils eine heftige Entzündung und einen eigenthümlichen Ausschlag hervorrufend (Brechweinstein). Von Wunden aus oder durch Veneninjection tödten sie rasch unter Zufällen von Entzündung der Unterleibsorgane und desorganisirender Affection des Blut- und Nervenlebens.

Die Metalle verbinden sich, wie schon oben erwähnt, innerlich angewandt, mit den Eiweissstoffen des Magen-Darmkanals, und ihre primäre Wirkung beruht eben zum grossen Theil auf diesen Albuminatverbindungen, welche sie eingeben (daher z. B. die Nützlichkeit des Eiweiss bei Sublimatvergiftung), insofern nämlich, je schwerer löslich jene Verbindung ist, um so mehr die Oberfläche der Schleimhaut mit einem festen oder halbfesten, innig anliegenden Ueberzuge bedeckt wird, wodurch mechanisch die Secretionen gehemmt werden (trocknende, adstringirende Wirkung), insofern weiter bei unzureichendem Material der Secrete zu den neuen Verbindungen die Schleimhaut selbst angegriffen wird (Aetzung). Die in Wasser unlöslichen Metall-Albuminate können aber durch einen Ueberschuss der Metallsalzlösung selbst wieder löslich werden, weshalb kleine Gaben eine stärker adstringirende Wirkung besitzen können als grosse. So erreicht z. B. nach Mialhe das schwefelsaure Zink das Maximum der adstringirenden Wirkung bei einer Lösung von ungefähr 1/18 Gran auf 3½ Unzen Wasser, während die sehr starken Auflösungen eher den entgegengesetzten Erfolg, eine schwache Zerstörung des Gewebes durch Auflösung, bewirken sollen. Das Kupfer-Albuminat ist in schwefelsaurer Kupferlösung 20mal schwerer löslich, als in einer Lösung des essigsauren Salzes; das essigsaure Kupfer kann daher sehr leicht absorbirt werden, das schwefelsaure Salz dagegen wirkt in kleinen Gaben als *Adstringens* (am stärksten nach Mialhe zu ⅜-1½ Gran auf 3½ Unzen Wasser). Auch alkalische Flüssigkeiten oder Säuren können mancherlei Veränderungen in der Löslichkeit jener Albuminate herbeiführen, wie z. B. die Beimischung von Salmiak, Kochsalz bei Quecksilbergebrauch, wodurch sich zum Theil die verschiedene Wirkung des letzteren Metalls erklärt, indem z. B. bei Matrosen, die eine sehr gesalzene Nahrung geniessen, das Calomel ganz ungewöhnlich starke und frühe constitutionelle Wirkungen hervorbringen soll, während es bekanntlich von den Kindern am leichtesten vertragen wird; so ferner die Wirkung des Alembrothsalzes (s. Sublimat), des Eisen-, Kupfer-, Silber-Salmiaks, des Chlorgold-, Chlor-, Platin-Natriums u. a. — Die (am häufigsten in der Leber beobachtete) „Localisation der Metalle" erklärt sich wohl zunächst dadurch, dass die in den Darmkanal gekommenen ins Venenblut resorbirt werden und so ihrer Hauptmenge nach in die Pfortader gelangen, und dass der langsame Blutlauf in diesem Theile des Gefässsystems einen längeren Aufenthalt und die Bildung fester Verbindungen begünstigt, durch welchen letzteren Umstand sich die Localisation in der Leber auch bei der Einführung der Metallsalze auf anderen Wegen (subcutaner Vergiftung, Injection in das Blut, Athmen von Arsenikwasserstoffgas) nach Orfila, Chatin, Danger und Flandin erklären liesse. Aus der Leber kommt ein Theil der metallischen Verbindung in die Galle, in welcher nach Vergiftungen Metalle häufig gefunden wurden, und durch welche namentlich auch, wie zahlreiche neuere Untersuchungen ergaben, einzelne zufällig mit Speisen, Getränken etc. in Minimalquantitäten in den Organismus gelangte Metalle, namentlich Kupfer, wieder abgeschieden werden. Auch können die mit der Galle in den Darmkanal tretenden Verbindungen zum Theil wieder neu resorbirt und (vielleicht modificirt) wieder in die Leber geführt werden, um von Neuem in diesem *Circulus vitiosus* eine Art kleinen Kreislaufs zwischen Darm und Leber anzutreten (Bouchardat), worauf (?) vielleicht zum Theil die Langwierigkeit vieler Metallvergiftungen beruht. Es möchte hieraus für die Praxis die Lehre zu entnehmen sein, auch bei Vergiftungen mit kleinen Gaben noch längere Zeit hin als Antidote solche Substanzen, welche ganz unlösliche Verbindungen mit den Metallen eingehen, fortzugeben, um nach und nach auch die Theile des Giftes, welche schnell in die Leber gelangten, bei ihrem Wiedereintritt in den Darm und ehe sie von Neuem absorbirt werden, unschädlich zu machen (vgl. Griesinger, Revision d. heut. A. M. Lehre, in s. Archiv f. phys. Heilk., 1847, Heft 4 u. 5).

Eintheilung. Nach diesen Andeutungen lassen sich nun sämmtliche Metalle in zwei grosse Klassen bringen, nämlich: *a*) in Metalle, welche die organische Liquescenz vorzugsweise in hohem Grade anregen, die Rückbildung aus dem Festen in's Flüssige bewirken, und *b*) in Metalle, welche die organische Cohärenz vermehren, der anomalen Verflüssigung und organischen Schmelzung entgegenwirken. Zu jenen gehören Quecksilber, Gold, Spiessglanz und Silber, zu diesen Eisen, Mangan, Blei, Zink und Kupfer. Die ersteren Metalle, welche auflösen, die organische Mischung verflüssigen, die organische Materie lockern und endlich schmelzen, erregen deshalb sehr stark die Verflüssigungsquellen des organischen Lebens, die Ab- und Ausscheidung und Aufsaugung (so Gold und Quecksilber vorzugsweise die Lymphthätigkeit, ersteres speciell die Darm- und Gallensecretion, alle schleimigen Absonderungen, letzteres die Diurese, Spiessglanz die Hautthätigkeit, die Bronchialsecretion, die serösen Absonderungen), während die letzteren grossentheils alle Ab- und Ausscheidungen hemmen (so wirkt Eisen stopfend, essigsaures Blei anhaltend auf alle Secretionen) und dabei zusammenziehend und stärkend auf die lockere Faser wirken. Den äussersten Gegensatz bilden in dieser Beziehung Quecksilber und Eisen. Beide wirken von der ersten Wurzel aller Bildung, der Assimilation, bis zur vollendeten Stoffbildung entgegengesetzt, indem das Quecksilber stets verflüssigt, löst, die plastischen Elemente im Blute beschränkt, das Organgewebe lockert, während das Eisen den Bildungsprocess fördert, die faser- und cruorstoffigen Elemente mehrt und dadurch auf secundärem Wege die Muskel-, Gefäss- und Nervenfaser, wie überhaupt alle contractilen, häutigen Gebilde in ihrer organischen Cohärenz steigert.

Krankheitszustände. 1) Neurosen, zunächst im Gangliarnervensystem wurzelnd, aber auch im höheren Nervenleben, als Reflex von Reproductionsstörungen (Silber, Zink, Kupfer, Wismuth).

2) Krankheiten im irritablen System, und zwar: *a*) Bei wucherndem Bildungstriebe, vorherrschender Neigung zur organisirenden Thätigkeit in der Säftemasse, wo es darauf ankommt, theils direct die üppige Bildung zu beschränken, das Afterprodukt aufzulockern, den Blutfaserstoff zu verflüssigen (hier obenan Quecksilber), theils mittelbar, durch antagonistische Bethätigung der mit dem Gesammtorganismus im innigen Wechselverhältniss stehenden Magen-Darmhaut und des gesammten Lymphsystems, den entzündlichen Process revulsorisch abzuleiten (Quecksilber, Spiessglanz), oder endlich die congestive Blutthätigkeit, (Turgor) zu ermässigen (Blei). — *b*) Bei verarmter Bildung, rückschreitender Metamorphose, Erschlaffung der Faser, des Muskeltons (Eisen).

3) Krankhafte Säftemischung, in Folge specifischer Dyskrasie (Stibium, Mercur, Gold, Kupfer).

4) Vegetationsleiden, beruhend auf einem torpiden Schwächezustand im Lymphdrüsensystem, daniederliegender Aufsaugung, pathologischen Ansammlungen und Verhaltungen, ganz vorzüglich aber auf einer Neigung zu Afterproductionen, parasitischen Bildungen, Substanzwucherungen, Anschwellungen, Massenvergrösserungen, Verhärtungen, wo man die wuchernde Thätigkeit beschränken, das krankhaft Gebildete auflockern, verflüssigen will, zumal wenn diese Krankheitszustände in drüsigen oder häutigen Gebilden vorkommen (hier ganz vorzüglich Quecksilber, Gold und Antimon).

5) Ausserdem benutzt man die Metallmittel vermöge ihrer reizenden, umstimmenden Wirkung auf die Magenplexen als vorzügliche Brechmittel (Spiessglanz, Zink, Kupfer); speciell Quecksilber wegen seines Eingriffs in die Darmschleimhaut als Abführmittel.

6) In der äusseren Anwendung dienen sie als tief eindringende Reizmittel für das peripherische Leben, zur Steigerung des Aufsaugungsgeschäfts, zur Zertheilung krankhafter Ansammlungen, normwidriger Verhaltungen, Auflockerung und Beschränkung abnormer Wucherungen, Zerstörung von Afterproductionen (Condylome, Warzen, Geschwülste), Verbesserung übler, schlaffer, torpider Geschwüre und anderer mit Gewebezerstörung verbundenen Uebel.

Anwendungsweise. Die Gabe bestimmt sich nach dem speciellen Krankheitsfall und der Individualität des Kranken. Im Allgemeinen beginnt man mit den relativ kleinsten Gaben und steigt damit allmälig, jedoch stets vorsichtig. Der kindliche Organismus gewöhnt sich indess leicht an diese Mittel und verträgt sie verhältnissmässig besser, indem die hier vorwiegende bildende Thätigkeit weit eher zu Excessen geneigt ist.

Was die Form anlangt, so giebt man sie innerlich als Pulver, Pillen und in Auflösung (wozu sich als schickliches Vehikel bei einigen die leichteren aromatischen Wässer und Kirschlorbeerwasser eignen). Aeusserlich dienen sie zu Augen-, Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen, Linimenten, Salben, Pflastern und auch als Aetzmittel.

Hinsichts der Verbindung mit anderen Mitteln muss man, da sie sämmtlich mehr oder weniger die ersten Wege stark afficiren und in grösseren Gaben selbst als corrosive Gifte auf die Schleimhaut des Nahrungskanals wirken, sie in vielen Fällen und bei empfindlichem Verdauungssystem, mit reizmindernden, namentlich narkotischen Substanzen zweckmässig verbinden; unter diesen obenan mit Opiaten; aber auch mit den verdauungsstärkenden, zumal bitteren Mitteln.

Aurum. Aurum muriaticum (s. chloratum) natronatum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Auro-Natrium chloratum* (*Ph. Bor.*). *Aurum natronato-chloratum* (*Ph. Austr.*). *Aurum natronato-muriaticum. Chloretum Auri natronatum. Bichloridum Auri et Natrii. Murias Auri et Sodae.*

Vorkommen. Das Gold (*Au*, *Aurum*), seit den ältesten Zeiten bekannt und von den Alchymisten als Sonne und König der Metalle (*Sol, Rex metallorum*) bezeichnet, findet sich meist nur im gediegenen Zustande theils rein, theils mit Silber, Kupfer, Eisen, Zink, Blei und Schwefelmetallen (nach Gahn enthält fast jeder Schwefelkies Goldspuren) verbunden. Die reichlichsten und ergiebigsten Goldminen sind in Mexico, Peru, Californien, Sibirien (im Uralgebirge), und nach den neuesten Entdeckungen in Australien (bei Melbourne). Auch trifft man es in Gestalt von Körnern oder Flintern als sog. Waschgold im Sande vieler Flüsse (Spaniens, Africas, Americas, wie namentlich im Sacramentofluss in Californien), wo es das Erdreich liefert, über welches diese Gewässer hinlaufen. Die Isolirung des Goldes aus dem Erz geschieht durch Quecksilber, von dem es wiederum theils durch Auspressen (in dünnem Leder), theils durch Abdestilliren befreit wird. Behufs Darstellung von reinem Gold löst man das gewöhnliche verarbeitete in Salpetersalzsäure, und setzt eine Eisenvitriollösung hinzu, wodurch es metallisch gefällt wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** In ganz reinem Zustande ist es gelb, in dünnen Blättchen mit grüner Farbe durchscheinend, etwas härter als Zinn, geruch- und geschmacklos, an der Luft und im Wasser unveränderlich. Es besitzt von allen Metallen die grösste Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit (1 Gr. lässt sich nach Wollaston zu einem 500 F. langen Draht ausziehen); specif. Gew. = 19,4-19,65. Es ist äusserst feuerbeständig und verflüchtigt sich nur im Focus grosser Brennspiegel; bei 32° des Wedgewood'schen Pyrometers geräth es mit meergrüner Farbe in Fluss. Zum Sauerstoff zeigt es von allen Metallmitteln die schwächste Verwandtschaft. Es ist nur in Chlor und daher in der (chlorhaltigen) Salpetersalzsäure (Goldscheidewasser) löslich, wobei nach Guibourt unter Zersetzung beider Säuren Wasser, salpetrige Säure und Chlor gebildet werden, welches letztere sich mit dem Gold verbindet und dasselbe in ein flüssiges Chlorüret verwandelt. Nach Pelletier löst es sich in keiner anderen Säure, selbst nicht in concentrirter Salpeter- und Schwefelsäure; nach E. Mitscherlich jedoch in Selensäure, indem sich das Gold auf Kosten eines Theiles der letzteren oxydirt; nach Gay-Lussac auch in Iodsäure; in der Lösung färbt es die Haut und überhaupt alle weissen Theile purpurroth. — Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in zwei Verhältnissen:

als Goldoxydul, aus Goldchlorür durch Uebergiessen mit Aetzkaliflüssigkeit gewonnen; grün, bestehend aus 2 At. Gold und 1 At. Sauerstoff, oder 96,13 Gold und 3,87 Sauerstoff; und

als Goldoxyd (*Aurum oxydatum*), durch Einwirken der Magnesia auf Goldchlorid und Ausziehen derselben durch Salpetersäure erhalten; schwarz oder dunkelbraun, im hydratischen Zustande röthlich-gelb; bestehend aus 2 At. Gold und 3 At. Sauerstoff, oder aus 89,23 des ersteren und 10,77 des letzteren. Dieses Goldoxyd bildet mit den Säuren Goldoxydsalze, mit den Basen hingegen, gegen die es die Rolle einer Säure spielt, die goldsauren Salze, und in Verbindung mit Ammoniak das goldsaure Ammoniak, Goldoxydammoniak oder das Knallgold (*A. fulminans*), so genannt wegen seiner pistolenschussartig verpuffenden Eigenschaft bei der Einwirkung der Kerzenflamme, beim schnellen Reiben, durch einen starken Schlag, oder beim Erhitzen über den Siedepunkt des Wassers. Hierbei zersetzt es sich unter geringer Feuerentwickelung, indem der Wasserstoff des im Knallgolde enthaltenen Ammoniaks mit dem Sauerstoff des Goldes Wasserdunst bildet, der im Augenblick seines Entstehens mit dem frei werdenden Stickgas (des Ammoniaks) im höchst expandirten Zustande entweicht, und durch heftige Erschütterung der Luft eine knallartige Detonation hervorbringt. — Mit dem Chlor verbindet sich das Gold in zwei Verhältnissen, nämlich: als Goldchlorür, Chlorgold, gelblichweiss; bestehend aus 2 At. Gold und 1 At. Chlor, oder aus 78,92 des ersteren und 21,08 des letzteren; und als Goldchlorid, dunkelroth; bestehend aus 2 At. Gold und 3 At. Chlor oder aus 65,18 des ersteren und 34,82 des letzteren. Es wird durch Lösen des Goldes in Salpetersäure und Verdunsten der überschüssigen Säure bereitet, zerfliesst leicht an der Luft, ist in Wasser, Alkohol und Aether lösbar (diese goldgelbe ätherische Lösung hiess ehedem *Aurum potabile* und wurde als Universalmittel benutzt), und wird von allen Pflanzen- und Thierstoffen zersetzt, denen es alsdann eine Purpurfarbe mittheilt. Eine verdünnte Zinnchlorürlösung bewirkt darin einen schön purpurfarbnen Niederschlag (eine Verbindung des Metallgoldes mit hydratischem Zinnchlorür, ehemals als Cassius'scher Goldpurpur, *Purpura mineralis Cassii*, bezeichnet), Eisenvitriol ein dunkelbraunes, pulveriges Präcipitat (Goldmetall), welches im Feuer wieder gelb wird und zum Vergolden des Porzellans dient.

Man benutzt das Gold zum arzneilichen Zweck in Metallform (Goldfeile, *Limatura Auri*, und Blattgold, *Aurum foliatum*), als Goldoxyd und in Verbindung dieses mit Ammoniak (Goldoxydammoniak, Knallgold; fast gar nicht angewandt), als Haloïdsalz und zwar theils als einfaches (Goldchlorid, *Chloretum Auri s. Aurum chloratum*) und theils als Doppelhaloïdsalz (wohin das officinelle Natrium-Goldchlorid, *Chloretum Auri c. Chloreto Natrii* gehört).

Bereitung des *Auro-Natrium chloratum* (*Ph. Bor.*). Goldnatrium-Chlorid. Goldchlorid-Natron. Natrium-Goldchlorid. Chlorgold-Natrium: Gold wird in hinreichender Menge (ʒj) Salpetersalzsäure (d. h. Salzsäure ℥iij und Salpetersäure ʒj) gelöst, die Flüssigkeit zur Syrupsdicke abgedampft, so dass sie beim Erkalten in Salzmasse (Chlorgold) zusammengeht, die man aber, da selbige trocken ist, sehr bald Feuchtigkeit anzieht und zerfliesst, in ℥j *Aq. destill.* auflöst und nach dem Filtriren mit einer filtrirten Auflösung von 100 Gran Kochsalz (Chlornatrium) in ℥j *Aq. destill.* versetzt, worauf die Flüssigkeit abgedampft und der Rückstand zerrieben wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in orangegelben, langen, vierseitigen Prismen, wird jedoch in den Officinen in Pulverform vorräthig gehalten; von Feuchtigkeit und Luft leicht verändert; in Wasser völlig auflöslich.

Analyse: 76,0 Goldchlorid, 14,34 Natriumchlorid (Chlornatrium) und 9,66 Wasser.

Das oben erwähnte Goldchlorid bildet lange, orangegelbe, stark hygroskopische, leicht lösliche Nadeln und ist eines der corrosivsten, dem Quecksilbersublimat an Wirkung ähnliches Präparat. Aus Goldchloridlösung gewinnt man durch Präcipitation mittelst schwefelsauren Eisenoxyduls das *Aurum praecipitatum purum* (*Ph. Austr.*); s. Wirkungsweise.

Wirkungsweise. Die älteren Aerzte, und namentlich Paracelsus, schrieben dem Golde herzstärkende, geist- und gemütherhebende und erheiternde, Baco sogar (*Hist. vitae et mortis*) lebensverlängernde Eigenschaften zu (*materia in juventute corpus conservans*), und Hahnemann noch empfiehlt es in seinen mikroskopischen Gaben gegen Trübsinn und Lebensüberdruss. — In neuerer Zeit ward es wieder von Chrestien (1810) in den Arzneischatz eingeführt, und hat in seiner Wirkung mit dem Quecksilber die meiste Aehnlichkeit, zumal in seiner Eigenschaft, das gesammte Lymph-Drüsensystem kräftig aufzuregen, Aftererzeugungen aufzulösen und krankhafte Ansammlungen in Fluss zu bringen. Das metallische Gold löst sich nicht im Magen, die löslichen Goldpräparate aber verbinden sich daselbst mit den Eiweissstoffen, wirken selbst corrosiv auf die Schleimhaut, und werden resorbirt. Orfila wies das Gold in Harn und Leber nach. Nach Gustorf (Casper's Wochenschrift 1850, Nr. 5) ist Gold ein Reizmittel, das in kleinen Gaben, längere Zeit genommen, starke Esslust, beschleunigte Verdauung, Leichtigkeit des Körpers und Geistes, Aufregung der Geschlechtslust und kräftigen Puls bewirkt, und namentlich bei serösen Ansammlungen in der Haut und den Körperhöhlen und gehemmter Hämatose Treffliches leistet. Nach den Beobachtungen von Chrestien und Niel entstehen bei stärkeren Gaben deutliche Fieberbewegungen, vermehrte Hitze und Röthe der Haut, beschleunigter und voller Puls und selbst entzündliche Affectionen. In Folge dieser bedeutenden Steigerung der Gefässthätigkeit wirkt das Gold auch sehr kräftig auf die Harn- und Hautabsonderung, selbst auf die Uterinsecretion. Der vermehrte Harn ist reich an harnsauren Sedimenten. Bei längerem Gebrauch entsteht Speichelfluss, der indess von dem mercuriellen sich durch mindere Heftigkeit, geringere Beschwerden, mangelnde Affection der Zähne und des Zahnfleisches, so wie dadurch unterscheidet, dass er von selbst aufhört und den Krankheitszustand offenbar bessert. Bei absolut zu starker Anwendung führt Gold unter Erbrechen, Diarrhöe, Kolikschmerzen, Krämpfen, Convulsionen, Ohnmachten den Tod herbei.

Das mildeste Goldpräparat (nach Legrand auch das sicherste zugleich) ist das reine metallische Gold (*Aurum metallicum purum pulveratum s. divisum s. limatum, Limatura Auri*; identisch mit *Aurum praecipitatum purum Ph. Austr.*); demselben schliesst sich das officinelle und am meisten gebräuchliche Chlorgoldnatrium an; das eingreifendste Goldpräparat ist Goldchlorid (*Aurum muriaticum acidum*; s. Physiographie), das dem Quecksilbersublimat (s. S. 328) an Wirksamkeit gleicht und auch örtlich kaustische Eigenschaften hat. Das Cyangold (*Aurum cyanogenatum s. hydrocyanicum*, *Cyanuretum Auri*), neuerdings von Pourché (in Lungenscropheln) und Carron du Villards (in Amenorrhöe) empfohlen, ist nicht gebräuchlich und auch wohl, gleich dem Iodgold (*Aurum iodatum*), als Arzneimittel entbehrlich, was mit Recht von sämmtlichen Goldpräparaten zu behaupten wäre.

Contraindicationen. Bewirkt das Mittel Durchfall und Erbrechen, so muss man die Gabe vermindern oder nach Umständen es ganz aussetzen.

Gold. Chlorgoldnatrium. Salzsaures Goldoxydnatron.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Krankheitsformen. 1) Lustseuche (Chrestien, erster Empfehler; Niel, Destouches, Deschamps, Delaporte, Duportal, Lallemand, Cullerier, Biett, Legrand, Emery, Richard, Gozzi, Percy, Wendt, Lehmann, Richter, Werneck). Das Gold eignet sich blos für secundäre Formen der Lues, indem es bei den primären nicht nur dem hier viel rascher wirkenden Quecksilber weit nachsteht, sondern selbst nach Chrestien's Beobachtung das Uebel verschlimmert. Vorzugsweise scheint es bei sehr hartnäckiger, eingewurzelter Syphilis mit Knochengeschwülsten, Caries, nächtlichen Knochenschmerzen, Hautausschlägen (Alibert), Condylomen und anderen Afterorganisationen, und ganz speciell in den Fällen an seinem Platz zu sein, wo Quecksilbermittel, die im Allgemeinen stets den Vorzug verdienen und weit sicherer wirken, ihre Hülfe in Folge gemissbrauchter Anwendung versagen, oder nicht weiter fortgegeben, oder auch vom Kranken nicht vertragen werden können. Bei *Ozaena syphilitica* zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{12}$ täglich 3mal in die Zunge eingerieben, sah Kopp davon ungemein heilsamen und schnellen Erfolg. Die Wirkung zeigt sich jedoch meistens langsam, weshalb das Chlorgoldnatrium da, wo ein rasches Einschreiten durch die Dringlichkeit des Falles unablässig geboten ist, um dem schnell um sich greifenden Zerstörungsprocesse Einhalt zu thun, unbedingt dem Mercur weichen muss. Knoten, Geschwülste, Feigwarzen schwanden gewöhnlich erst nach geraumer Zeit, und mussten wohl selbst nach gehobenem Allgemeinleiden durch Messer und Aetzmittel beseitigt werden. Bubonen brachen meist auf und heilten später durch Eiterung. Unterdrückte Gonorrhöen fanden sich wieder ein und heilten dann nach und nach mit den anderen Symptomen (Wendt und Ritter sahen jedoch vom Chlorgoldnatrium in alten, sehr torpiden Tripperformen und dessen Folgekrankheiten heilsame Wirkung). Warme, trockene Witterung, wie überhaupt das südliche Klima fördert die Heilung, kalte und feuchte verzögert sie. Uebrigens benutzt man das Mittel sowohl innerlich als äusserlich, in die Zunge oder innere Wange eingerieben. Werneck will es ganz speciell bei syphilitischer Kachexie angewandt wissen, wobei es ihm herrliche Dienste geleistet habe (Clarus' u. Radius' Beiträge, 1833, Bd. 1, S. 319). — 2) Scropheln (Chrestien, Niel, Lalouette, Legrand, Eberle, Herrmann), in der torpiden Form, wenn sie noch nicht zu veraltet sind. Besonders nützlich erwies es sich (Jahn) bei scrophulöser Augenentzündung, und wenn bei weiblichen Individuen gleichzeitig mit dem Scrophelleiden Monatsstörungen, scirrhöse Anschwellungen und Verhärtungen in Ovarien und Gebärmutter vorhanden waren, wo Hermann in 2 Fällen davon den besten Erfolg sah, indem das Mittel gleichzeitig vortheilhaft auf die Uterinsecretion wirkte. Legrand wandte das Gold mit Erfolg gegen scrophulöse Kröpfe, und Serre, in die Zunge gerieben, gegen scrophulöse Hodengeschwülste an (*Bulletin de Thérapeut.*, 1845, *T.* 8.). — 3) Carcinom, zumal gegen offenen Brust- und Gebärmutterkrebs (Niel, Gozzi, Westring mit Calendula und *Chaerophyllum sylvestre*, Rust, Hufeland, Herrmann, Meissner, Grötzner), innerlich und äusserlich zu Einreibungen in das Zahnfleisch, in die Schamlippen, in durch Blasenpflaster geöffnete Stellen am Halse, und zu Einspritzungen in die Scheide. Allein es vermochte hier eben so wenig, als andere Mittel, ein wahrhaftes Krebsübel gründlich zu heilen, verminderte jedoch die Schmerzen, den Ausfluss und verbesserte den übeln Geruch des Krebsgeschwürs. Krimer liess bei Gebärmutterkrebs mit Nutzen gr. 1 Chlorgoldnatrium mit Zucker in den Muttermund einreiben, und Récamier brauchte es mit rasch günstigem Erfolge als Aetzmittel gegen Krebs im Allgemeinen und speciell gegen Gebärmutterkrebs. Helm und Wendt empfehlen es gegen scirrhöse Zungenverhärtung und Zungenkrebs. — 4) Wassersucht (Wendt, Grötzner, Plenczi̇z, Delafield, Fielitz, Kopp), vorzüglich in sehr torpiden und hartnäckigen Fällen (mit Leberverhärtungen, durch Missbrauch geistiger Getränke herbeigeführt). Wendt rühmt hier seine rasche und gründliche Wirkung, die sich indess in der Berliner Charité nicht bestätigte. Das Mittel musste wegen der sich einstellenden Beschwerden, namentlich wegen zusammenschnürender Schmerzen im Unterleibe, ausgesetzt werden. Gustorf rühmte es späterhin noch ausnehmend bei *Oedema pulmonum* (und überhaupt bei *Hydrops*) nach Herzleiden, das meistens die Ursache der Dyspnöe und aller Beschwerden der Herzkranken ist, und Rödenbeck bei *Pericarditis rheumatica* (Grävell's Notizen, 1849, S. 211). — 5) Noch wurde das Gold empfohlen gegen Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen (H. Hoffmann gelang damit, in Verbindung mit Conium, die Heilung einer Verhärtung des Pylorus; nach Rouault besitzt es eine ganz specifische, das Iod noch übertreffende Zertheilungskraft bei chronischen Drüsengeschwülsten, besonders der Cervicaldrüsen; vergl. Formul., — *Union méd.* 1857, 23—25); gegen Tuberkellungensucht (Wendt), so wie gegen heftige Rheumatosen (besonders als Einreibung in Salbenform von Wilczewski, Med. V.-Ztg., 1845, No. 11., empfohlen; die zurückbleibenden Purpurflecke sollen durch Urinwaschungen leicht zu entfernen sein) und rheumatische Lähmungen, fressende Flechten, hartnäckigen Kopfgrind, in den verschiedenen Formen der Lepra (Chrestien, Alibert), und endlich selbst neuerdings wieder von Legrand (Schmidt's Jahrb., 1847, VI. 286.) als Verjüngungsmittel (!?) für dem Tode nahe Greise (zu 3-6 Gr. gereicht).

Gabe und **Form.** Innerlich (sowohl *Aur. muriat. natr.* als *Aur. hydrocyan.*) gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{12}$-$\frac{1}{8}$, und nach und nach bis zu gr. 1-2 gestiegen, 2mal täglich, und dann in der Gabe gefallen; ad granum unum!, in Pulver, Pillen und Auflösung (jedoch nicht in aromatischen Wässern, weil das darin enthaltene ätherische Oel und der Schleim das Chlorgoldnatrium zersetzen. Erdmann sah von einer Lösung in Pfeffermünzwasser nach einiger Zeit purpurfarbene Flocken zu Boden fallen. Am zweckmässigsten in destillirtem Wasser, etwa gr. 1 in ℥j Flüssigkeit und davon 3-4mal täglich zu 6-10-20 Tropfen). Aeusserlich gr. 1-3 zu Einreibungen (mit gr. $\frac{1}{12}$ zu beginnen; in die Zunge, das Zahnfleisch; ist dieser Einverleibungsweg aus irgend einer Ursache unzulässig, legt man nach Niel auf eine Seite des Halses ein Vesicator und verbindet die offene Stelle mit einer Goldsalbe; ferner in die innere Wangenfläche, die inneren Schamlippen und in die Fusssohlen), zu Salben (gr. 1-3 auf ℥j Fett) und als Aetzmittel (Récamier, gegen Krebs).

Das Goldchlorid (s. S. 264) bildet mit gleichen Theilen Chlorbrom, Chlorzink und Chlorantimon, mittelst Mehl zu einer Paste geformt, das u. d. Namen „Landolfi'sches Verfahren" gegen Krebs in neuerer Zeit vielfach besprochene, aber wieder als an Zweckmässig- und Zuverlässigkeit wenigstens andere Krebsmittel nicht übertreffend, aufgegebene *Causticum anticancrosum*, das auch chemisch nicht zu rechtfertigen ist.

Formulare.

℞ *Aur. muriat. natron*, gr. j, *Sacchar. alb.* ʒij. M. f. Pulv. Div. in part. aequal. 12. DS. 2mal täglich ein Pulver (Rust, bei Krebsgeschwüren).

℞ *Amyli Solani tuberosi* gr. ij, *Gummi Mimos.* ʒj. M. in mortario vitreo et adde terendo *Aur. muriat. natron.* in *Aq. destill.* (ʒj) solut. ℈ß. F. l. a. Pil. 120. C. *Pulv. Lycopod.* D. ad vitr. S. 2mal tägl. 3 Stück; jede Pille = gr. $\frac{1}{12}$ Chlorgoldnatrium (Chrestien, bei Syphilis).

℞ *Aur. muriat. natron.* ℈ß, *Extr. Conii maculat.*, *Herb. Conii maculat. pulv.* āā ʒj. M. c. *Mucilag. Gummi Mimos.* q. s. ut f. Pilul. gr. j. DS. Morgens u. Abends 1 Pille und alle 2 Tage mit einer gestiegen (Wendt, gegen Drüsenverhärtungen und scirrhöse Anschwellungen).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. v, *Sacchar. alb. pulv.* ℥j. M. exacte in mortario vitreo. F. c. s. q. *Mucilag. Gummi Mimos.* Pastilli 60. DS. Einigemal tägl. 2-3 Stück; jede Pille = gr. $\frac{1}{12}$ Chlorgoldnatrium (Chrestien).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. 3mal täglich 6-10 Tropfen in Wasser, mit steigenden Gaben bis zu gutt. 18 (Lehmann und Richter, gegen secundäre Syphilis).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥j. D. ad vitr. charta nigra obtectum. S. 4mal tägl. 10 Tropfen und allmälig mit 5 Tropfen bis zu 25 gestiegen, wobei gleichzeitig ein Thee aus gleichen Theilen *Baccae Juniperi, Rad. Petroselini, Ononid. spinos.* und *Levistici* fleissig nachzutrinken (Fielitz, in der asthenischen Wassersucht).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. iij, *Aq. flor. Naphae* ℥j. Solve. DS. 4mal täglich 40 Tropfen (Gustorf, bei *Oedema pulmonum*).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. jß, solve in *Spirit. Vini rectif.* ʒiij. MDS. 3mal tägl. 10 bis (täglich mit 2 Tropfen p. d. steigend) 40 Tropfen (Kopp, gegen allgemeine Wassersucht).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. j-xxjv, *Sacchar. Lact.* gr. xvj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. S. 2mal täglich 1 Pulver in die Zunge oder Lippen zu reiben (Werneck, bei syphilitischer Kachexie).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. j, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. S. 1mal tägl. in Zunge, Zahnfleisch, innere Wangenfläche und die Nymphen einzureiben und allmälig bis auf gr. $\frac{1}{2}$-1-2 zu steigen (bei Syphilis und Mutterkrebs).

℞ *Aur. muriat. natron.* gr. $1\frac{3}{8}$, *Amyli* ℈j, *Gummi arab.* gr. viij, *Aq. destill.* q. s. ut f. Pil. 40. DS. Allabendlich Zunge, Zahnfleisch und Wange minutenlang mit einer solchen zerdrückten Pille einzureiben, und den Speichel dabei hinunterzuschlucken; nach 20 Tagen tägl. 2 Einreibungen, und so Monate lang fortzusetzen; nach einem Monat statt gr. $1\frac{3}{8}$ aber gr. $2\frac{1}{2}$ Gold, bis zum Ende der Cur (Rouault, bei chronischen Drüsengeschwülsten).

℞ *Aur. muriat. natron.* ℈ß, *Ungt. simpl.* ℥ß. M. f. Ungt. DS. Aeusserlich (Wassiljew in Smolensk, gegen zerstörende syphilitische Geschwüre des Augenlides; Med. Ztg. Russl. 1851. Nr. 26.).

Argentum. Argentum nitricum fusum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Lapis infernalis. Luna argentica. Sal Argenti. Nitras argenticus fusus.* Silbersalpeter. Höllenstein.

Vorkommen. Das Silber, *Ag (Argentum, Luna)* findet sich gediegen theils rein, theils in Verbindung mit Gold, Quecksilber, Spiessglanz, Arsen, Chlor, am häufigsten mit Iod, Selen, Schwefel und Schwefelmetallen als Schwefelsilber vor. Man erhält es aus den Silbererzen in Bergwerkshütten, gewöhnlich aus dem schwefelsilberhaltigen Schwefelblei (Bleiglanz), theils durch Abtreiben, theils durch Amalgamation. Es ist das weisseste von allen Metallen, nächst dem Golde auch das dehnbarste (1 Gr. lässt sich zu einem 400 Fuss langen Draht ausziehen), von vortrefflichem Klang, starkem Metallglanz, nicht sehr hart; specif. Gew. = 10,47-10,51; in starker Rothglühhitze (bei + 432° R.) schmelzend, im Focus des Brennspiegels sich verflüchtigend; in Säuren löslich; am zweckmässigsten dazu ist Salpetersäure. Mit dem Sauerstoff, zu dem es eine nur schwache Verwandtschaft zeigt, und sich daher auch weder an der Luft noch im Wasser verändert, verbindet es sich in 3 Verhältnissen, nämlich: als Silberoxyd (1 At. Silber und 1 At. Sauerstoff oder 93,11 Silber und 6,89 Sauerstoff), mit Säuren die Silberoxydsalze bildend; als Silberhyperoxyd (von Ritter entdeckt) und Silbersuboxyd, von Faraday entdeckt und noch problematisch. Mit Chlor vereinigt es sich zu Silbersubchlorür und Silberchlorür (Chlorsilber, Hornsilber, *Chloretum Argenti*), bestehend aus 1 At. Silber und 1 At. Chlor. Auch mit Iod, Brom, Fluor, Cyan und Schwefel geht es Verbindungen ein. In Ammoniakflüssigkeit gelöst, stellt es das Knallsilber oder Silberammoniak *(Argentum fulminans, A. oxydato-ammoniatum)* dar.

Das reine Silber wird als Blattsilber *(Argentum foliatum)* zum Versilbern der Pillen benutzt.

Bereitung des Silbersalpeters (nach *Ph. Bor.*). Man erhält ihn in krystallisirtem Zustande *(A. nitric. crystallisatum Ph. Austr.)* oder in geschmolzenem *(A. nitricum fusum Ph. Bor. et Austr.)*. Ersteres Präparat gewinnt man durch Lösen des Silbers (℥iij) in Salpetersäure (℥vij) und Abdampfen der Flüssigkeit bei gelindem Feuer bis zum Krystallisationspunkt, letzteres (den sog. Höllenstein, *Lapis infernalis, Causticum lunare*) durch Schmelzen des krystallisirten Silbersalpeters, der dadurch sein Krystallisationswasser verliert, wie Oel fliesst, und in erwärmte polirte Formen gegossen wird. Theils um ihn härter zu machen, theils um seine ätzende Wirkung zu beschränken, empfiehlt Desmarres, ihn mit Salpeter in 3 Verhältnissen, 2:1, 1:1, 1:2 zusammenzuschmelzen *(Argentum nitricum fusum c. Kali nitrico)*.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Der krystallisirte Silbersalpeter schiesst in weissen, durchsichtigen, 4-6seitigen Tafeln und in langen prismatischen Nadeln an; Geschmack sehr widrig bitter, metallisch; ist luftbeständig; dem Sonneneinfluss ausgesetzt wird er geschwärzt; mit brennbaren Körpern erhitzt verpufft er; in der Hitze leicht schmelzend; in gleichen Theilen kalten (ℨj löst ℨj) Wassers, so wie auch in Alkohol lösbar (Chlorwasserstoffsäure oder ein lösliches Chlormetall erzeugen in der Lösung einen weissen Niederschlag von Chlorsilber); färbt die Haut und andere organische Substanzen schwarz. — Höllensteinflecke sowohl auf der Haut als auf Zeugen tilgt man am schnellsten durch Bepinseln mit Iodtinctur und gleich darauf mit mässig verdünnter Kalilauge und Nachwaschen mit Wasser (Journ. f. prakt. Pharm. 1850. Febr.).

Der geschmolzene Silbersalpeter kommt in lichtgrauen Stangen vor, löst sich in 2 Th. Wasser vollständig auf; Lösung wasserhell, farblos. — Der Silbersalpeter ist das empfindlichste Reagens auf Chlorwasserstoffsäure und alle ihre Verbindungen.

Analyse: 1 At. Silberoxyd und 1 At. Salpetersäure oder 68,19 Silberoxyd und 31,81 Salpetersäure.

Der Silbersalmiak *(Argentum chlorato-ammoniatum)*, das Cyan- und Iodsilber *(Arg. cyanatum et iodatum)*, obwohl hier und da empfohlen, dürften arzneilich wohl zu entbehren sein.

Wirkungsweise. Was man bis jetzt vom Silbersalpeter weiss, ist nicht geeignet, einen Schluss auf seine eigenthümliche Wirkung zu gestatten. Nach Orfila's und Blake's (*Edinb. med. Journ.* 1841, Bd. 56., p. 119) Thierversuchen tödtete er, in den Blutstrom unmittelbar gebracht, schon zu gr. $\frac{1}{8}$, gr. $\frac{1}{8}$ und gr. 2 sehr rasch unter Anfällen von Schwindel, Ohnmacht und Zuckungen, wobei constant eine bis zur Erstickung gesteigerte Athemnoth beobachtet wurde, woraus Vogt den Schluss zog, dass das Mittel auf die oberen Ganglien und den Lungen-Magennerv seine nächste Wirkung ausübe. Es bildet mit dem Eiweiss und den eiweissartigen Körpern (mit Schleim, Pepsin, Leim, Casein u. a.) nach Lassaigne und Delioux eigene unlösliche Verbindungen (Silberalbuminate), die sich jedoch in überschüssigem Eiweiss sowie in den Säuren und Chloralkalien der Magenflüssigkeit, ähnlich wie das essigsaure Blei u. a., mehr oder weniger lösen und so durch Resorption in's Blut und in die Organe gelangen. Durch Einfluss des Lichts wird das Silber reducirt, und dann nimmt das Albuminat, Fibrinat u. dgl., namentlich da, wo der Theil der Luft ausgesetzt ist, eine graue oder schwarze Färbung an. Auf die äussere Haut gebracht, wirkt es rein ätzend, wobei die von ihm unmittelbar getroffenen Hautstellen anfangs weiss und dann schwarz werden. In kleineren Gaben kann es lange innerlich ohne Nachtheil genommen werden, indem ein Theil sich mit den proteinhaltigen Stoffen, ein anderer mit der Salzsäure des Mucus zu Chlorsilber verbindet, wodurch seine nachtheilige Wirkung auf die Darmschleimhaut gemildert wird. In grossen Gaben innerlich angewandt, erregt dasselbe sehr heftige Magenschmerzen, Cardialgie und eine rasch brandig werdende Magenentzündung (Krahmer, das Silber als Arzneimittel; Halle, 1845), jedoch nur in der Solution, indem in Pillenform das Mittel in verhältnissmässig grösseren Gaben vertragen wird, nach Powell selbst zu gr. 5 *p. dosi* (!) ohne Nachtheil. Krahmer kennt nur einen Fall von Vergiftung (die übrigens durch Seesalz schnell geheilt wurde) und zwar erst durch acht Drachmen des Mittels (a. a. O., S. 78-84). Auch Orfila fand in seinen Thierversuchen die deutlichsten Spuren der Gastritis. In einem Falle, wo gr. 36 in flüssiger Form mittelst der Oesophagotomie in den Magen des Thiers gebracht wurden, zeigte sich die dunkelgeröthete und entzündete Magenschleimhaut im Zustande der Erweichung, in der Magenmundgegend angeätzt; die weissgrauen Schorfe waren denen nach der äusseren Anwendung des Höllensteins ganz ähnlich. Es folgt daher, dass der Tod bei absolut zu starker Anwendung des Silbersalpeters durch Anätzung und Erosion des Magengewebes entsteht. Dass der Silbersalpeter resorbirt wird, dafür spricht die Thatsache, dass er, längere Zeit in kleinen Gaben fortgebraucht (wie in der Epilepsie), die ganze Hautfläche (nach Wolff sen. in Bonn nur die der unbedeckten Körpertheile; Rhein. Monatsschrift, 1850. IV. 353.) bläulichgrau oder bläulichschwarz färbt (Butini, Lombard, Pereira, Lessing). Auch die inneren Gewebe nehmen an dieser (*Argyria* genannten) Entfärbung Theil, und Wedemeyer fand bei der Section eines früher Epileptischen alle inneren Organe mehr oder weniger blaugefärbt, im *Plexus chorioideus* aber und im Pankreas reducirtes Silber (Salzb. med. Ztg., 1829, Bd. 1, S. 303), und Brandes dasselbe sogar in den Knochen abgelagert. Ficinus und Seiler wiesen das Silber im Blut der Pfortader und der *Arteria vertebralis*, Orfila (gegen Krahmer's Selbstversuche, der es darin nie fand) im Urin nach. Dennoch wird sowohl von Orfila als Krahmer entschieden geleugnet, dass der Silbersalpeter jemals eine Affection des Gesammtorganismus, d. h. die Erscheinungen der Blutvergiftung, herbeiführe. Wohl aber hingegen wirkt es antiseptisch, und mit verdünnten Lösungen desselben getränkte thierische Stoffe mumificiren nicht nur, sondern auch Wasser, wenn es blos die geringsten Spuren davon enthält, kann niemals in Fäulniss gerathen, weshalb das Mittel auch abnorme Zersetzungsvorgänge im Magen zu beseitigen, Gährungen des Mageninhalts zu verhüten, und die Bildung von Gährungsprodukten darin, wie z. B. der Sarcine, zu verhüten vermag.

Krankheitsformen. Die meisten Empfehlungen erhielt der Silbersalpeter in der Epilepsie, und zwar in den hartnäckigsten, tief eingewurzelten, mehrere Anfälle des Tages machenden Formen derselben. Die Heilung erfolgte langsam, bisweilen erst nach jahrelangem Gebrauch des Mittels; oftmals war sie auch nur palliativ, und das gemilderte oder dem Anschein nach getilgte Leiden kehrte wohl selbst nach längeren Zwischenräumen mit grösserer Heftigkeit zurück. In einigen Fällen wich zwar dasselbe, machte aber einer tödtlichen, mit Leberverhärtung complicirten Wassersucht Platz (G. A. Richter), und war auch nicht immer mit der erwähnten Hautentfärbung verbunden. Auch gegen andere Nervenkrankheiten, wie gegen Veitstanz (Franklyn, Th. Hall, Babington, Uwins, Crampton, Powell, Bruce u. A.), *Angina pectoris* (Zipp, Harder, Cappe, Copland, Kopp), Herzzittern und Herzkrampf (E. Wolff, Schneider, Lessing) — wenn sie sämmtlich nicht durch organische Herzfehler, sondern von anomaler Reizung des *Plexus cardiacus* und der Ganglien des *Sympathicus* entstanden sind —, daher auch gegen *Neuralgia cardiaca* (Romberg zu gr. $\frac{1}{6}$-$\frac{1}{3}$), Cardialgie (Kopp, Krahmer, J. Johnson, Ruefz, Steinitz, Henoch) wurde der Silbersalpeter bisweilen mit Erfolg benutzt. Ganz besonders aber gegen Unterleibstyphus (Boudin, Michel, Kalt, s. Formul.; die Erfahrungen mehrerer preussischen Militärärzte bestätigten hier die Wirksamkeit des Mittels; sie gaben es zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{8}$, 2stündlich innerlich, und zu gr. 5 auf ℥vj Salepabsud im Klystier, mittelst einer langen Röhre möglichst hoch eingespritzt; Ebers benutzte es im Klystier gleich bei den ersten Spuren des typhösen Durchfalls, bis zur Bildung der allgemeinen Krise; Elsholz gleichfalls, beim inneren Gebrauch der Salzsäure; Vereinsztg., 1842, No. 11.), chro-



Silber. Salpetersaures Silberoxyd.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

nische und dysenterische Durchfälle, zumal bei diphtheritischen Processen der Darmschleimhaut junger Kinder, namentlich Zahnruhr und Dickdarmkatarrhe (Trousseau, Hohnbaum, Heusinger, Macgregor, Hauner, Henoch, Lessing), Diarrhöe der Schwindsüchtigen (Graves, Friedreich, Macgregor). — Remer jun. empfahl den Silbersalpeter gegen das Erbrechen der Schwangeren, wenn andere *Antispasmodica* fruchtlos waren, Berg in Stockholm (Ueber die Schwämmchen bei Kindern, a. d. Schwed. übers. v. Gerh. v. d. Busch, 1848, S. 103-107) gegen das Erbrechen und die hämorrhagischen Erosionen aphthöser Kinder (zu ℈β in ℥j Wasser gelöst!), Kopp gegen passive Gebärmutterblutungen. Dreyer (Schmidt's Jahrb., 1840, Bd. 26, S. 145) sah in einem Falle von übermässigem Wochenfluss davon sehr guten Erfolg (gr. 1 mit ʒβ *Pulv. Liquirit.* zu Pillen geformt und hiervon stündlich 1 Pille), und bezeichnet für die Anwendung des Silbersalpeters: Blutflüsse des schwangeren Uterus, profuse Lochial- und Hämorrhoïdalflüsse und Schleimhämorrhoïden, innere Hämorrhagien nach Verwundungen und Verletzungen, passive Leukorrhöen (innerlich und äusserlich). Krahmer empfiehlt ihn noch bei Hautausschlägen von Fehlern der Diurese, namentlich bei *Pemphigus*; Serre sowohl innerlich als äusserlich (in der iatroliptischen Anwendung auf die Zunge) gegen tief eingewurzelte und entartete Syphilis. Er soll vor dem Quecksilber den Vorzug haben, dass er keine Salivation herbeiführt und auf die Athmungs- und Darmorgane nicht so feindlich wirkt. Lane bestätigte dies (*The Lancet*, 1841, Juni).

Weit ausgedehnter und allgemeiner ist der äussere Gebrauch des Silbersalpeters, wozu man sich theils des geschmolzenen und in Stangenform gegossenen Höllensteins bedient, theils des minder ätzenden, mit Wasser verdünnten, krystallisirten Silbersalpeters, und zwar des ersteren ausschliesslich als Aetzmittel, des letzteren aber überall, wo man nur kräftig reizen will. Als *Causticum* hat der Höllenstein vor allen anderen Aetzmitteln den Vorzug: *a*) dass man ihn wegen seiner festen Form auf die der Aetzung zu unterwerfenden Stellen beschränken kann; *b*) dass er seine Wirkung von dem Einverleibungsort nicht auf den Gesammtorganismus fortpflanzt, wie z. B. der Sublimat; *c*) dass er wegen seiner nicht in die Tiefe dringenden, sondern mehr peripherischen Aetzung auch keine heftige, weit verbreitete, langwierig schmerzende Entzündung erzeugt (wie z. B. der Aetzstein), vielmehr seine Aetzwirkung rasch ist; endlich *d*) dass er eine phlegmonöse (arterielle), adhäsive Entzündung anfacht, eine gutartige Eiterung hervorruft und den Vernarbungsprocess durch Granulation bewirkt. Der Höllenstein ist das zweckmässigste Mittel zur Zerstörung kleiner, mehr oberflächlicher, parasitischer Bildungen, Afterorganisationen, wie der Schwielen, Muttermäler, Warzen, Condylome, des wilden Fleisches. Er ist zugleich das geeignetste Mittel, um bei Exulcerationen die zu träge Vernarbung zu fördern, die zu häufige zu beschränken, die abnorme zu entfernen. Deshalb benutzt man ihn auch mit Erfolg zur Aetzung atonischer, welker, schlecht eiternder, so wie gegen speckige, callöse, üppig wuchernde Geschwüre, zumal gegen äusserst hartnäckige primäre Schanker (Carmichael, Hildebrand, G. A. Richter). Serres empfiehlt ihn zur Aetzung der zusammenfliessenden Pocken gleich nach ihrem Ausbruch, und will davon niemals Narben gesehen haben; Derselbe, Lisfranc, Romberg und Erlenmeyer (Deutsche Klin. 1850, Nr. 8 und 39) gegen *Zoster* (neuerdings als *Neuralgia intercostalis* bezeichnet), Higginbottom und Döringer (Grävell's Notiz., 1850, II. S. 330) gegen Erysipelas (schwerlich nachahmenswerth!), Rust zur raschen Stillung der oftmals starken Blutung aus Blutegelwunden, ferner bei gequetschten, gerissenen Wunden, zumal blutarmer Theile, und Higginbottom bei *Gangraena senilis* (Marshal Hall, *Observations etc., London*, 1846, *p.* 145).

In der Augenheilkunde benutzt man ihn gegen pannöse Wucherung (Rust), Flügelfell, Staphylom, Gerstenkorn, sarkomatöse Entartung der Augenlidbindehaut, chronische Augenentzündung mit Hornhautgeschwüren (Guthrie), torpide Ophthalmoblennorrhöen (C. v. Gräfe), *Ophthalmia neonatorum* (zu gr. 1-2 auf ℥vij, Mildner; Prag. Ann. 1847, I. S. 56-80), Thränenfisteln (Beer).

Die Lösung des Höllensteins benutzt man zu Verbandwässern unreiner, schwammiger, krebshafter, scorbutischer, syphilitischer und brandiger Geschwüre, namentlich torpider, schlaffer oder rasch um sich fressender Schanker (Serre, Rust, Fricke, Fischer); zu Mund- und Gurgelwässern bei ähnlichen Affectionen (Rust), zum Bepinseln der Kehlkopfschleimhaut (℈ij-ʒj auf ℥j Wasser) bei *Oedema glottidis* (Green, Watson, Gigot und Gros; *Union méd.* 1857, 81-83); desgleichen, wenn man krankhafte Höhlen, Fisteln, durch adhäsive Entzündung zum Schliessen bringen will (Lessing); gegen Hydrocele, um die Hodenscheidenhaut mit den Hoden zum Verwachsen zu bringen, und gegen Lymphabscesse (Nasse).

Neuerdings ist der Höllenstein theils als Salbe für Bougies und Tampons (Macdonald, 1 Th. auf 7 Th.; *Lancet*, 1846, September), theils in der Lösung (bald concentrirt, gr. x-xvj auf ℥j, bald schwach) als Einspritzung von Debeney und Boys de Loury (*Gaz. méd.* 1846, 1-7. 20), Marotte (*Gaz. des hôp.* 1846, 104), Trifet, Guttceit (Med. Ztg. Russl., 1846, 42), Pappenheim u. A. mit sehr verschiedenem Erfolg bei Tripper und Leukorrhöe angewandt worden.

Endlich empfahlen bei *Laryngitis chronica* jüngsthin Burow und Ebert (Charité-Ann. 1854, 87) die Einathmung des Staubes von Höllenstein, wobei täglich einmal ein Theil eines Pulvers aus ʒj Milchzucker und 3 Gran *Argentum nitricum* auf einer Stahlfederrinne bei geschlossener Nase mittelst einer Federpose in den Kehlkopf applicirt wird.

Gabe und Form. Der krystallisirte Silbersalpeter innerlich zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$ und allmälig bis gr. 1 und darüber gestiegen, 2-3mal tagüber: ad granum dimidium!; bei Zeichen von Uebelkeit, Magendruck, sofort auszusetzen; in Pillen (stets zuvor in Wasser gelöst; bestes Constituens ist Althäpulver und Zucker; man verordne sie übrigens nie länger als auf 2-3 Tage, indem sie sich bald zersetzen; durch alle Extracte werden sie leicht zersetzt; beste Vorschrift s. Formul.), Auflösung (gr. 1 auf ℥j Flüssigkeit). — Aeusserlich zu Verbandwässern (gr. 1-10 auf ℥j-℥vj), Einspritzungen (in Harnröhre und Scheide gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ auf ℥j Wasser; in Thränenfisteln nach Beer u. Richter ℈j auf ℥jv Wasser; zur Schliessung von Hohlgängen und Lymphabscessen ℈β-ʒβ auf ℥j Wasser), Collyrien (von gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$-6 auf 1 und mehrere Unzen Wasser), Pinselsäften, Klystieren (von gr. $\frac{1}{2}$-2-5; letztere Gaben im Unterleibstyphus in einem schleimigen Absud).

Der zum Aetzen benutzte Höllenstein wird in einer Federpose befestigt, kurz vor der Anwendung die äussere Rinde abgeschabt, die zu kauterisirenden etwa trockenen Theile etwas angefeuchtet und darüber leicht hinweggestrichen, die austretende Flüssigkeit dann mit einem Schwamm abgewaschen und die Theile mit trockener Charpie verbunden (oberflächliche Aetzung); um tiefer zu wirken, längere Berührung der Aetzstelle bis zur Erzeugung eines Brandschorfes (so bei Warzen, Condylomen).

Formulare. ℞ *Argent. nitr. fus.* ℈β, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Opii pulv.* gr. vj, *Extr. Conii maculat.* ʒij, *Succ. Liquirit. dep.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. 2mal tägl. 2-5 Stück (Heim, in der Epilepsie). — ℞ *Argent. nitr. fus.* ℈β, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Opii pulv.* gr. vj, *Resin. Guajac. nativ. pulv.* ʒiij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ut supra. S. Morgens und Abends 3 Pillen und allmälig bis zu ʒβ gestiegen (Zipp und Harder, in der Brustbräune). — ℞ *Argent. nitr. fus.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* q. s., admisce *Opii pulv.* gr. iij, *Fol. Digital. pulv.* ℈j, *Pulv. rad. Althaeae* ℈ij, *Sacch. alb.* q. s. ut f. Pilul. 48. Consp. D. ut supra. S. 3mal täglich 2 Stück (Lessing, bei *Palpitatio cordis nervosa*). — ℞ *Argent. nitr. fus.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Extr. Opii* gr. jβ, *Mic. pan. alb.* q. s. ut f. Pilul. 6. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 4-6stündlich 1 Pille; dabei Klystiere von Silbersalpeter gr. jβ in *Aq. destill.* ℥ij und Opiumtinctur ℈j (von Macgregor, bei phthisischer und chronischer Diarrhöe erprobt). — ℞ *Argent. nitr. fus.* gr. ij, solve in *Decoct. Salep* ℥vj. MDS. 2stündlich 1 Essl. (von Kalt in mehr als 20 Fällen von Unterleibstyphus mit Erfolg angewandt; die Gabe ward zuweilen bis auf gr. jv-vj erhöht; s. Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 31, S. 46; eben so Ebers und Elsholz). — ℞ *Argent. nitric. cryst.* gr. β-j, *Aq. destill.* q. s. ad solut., *Mucil. rad. Salep* ℥ijβ, *Syrup. Diacodii* ℥β. M. D. ad vitr. charta nigra obduct. S. 4mal tägl. 1 Thee- bis Kinderlöffel voll (Henoch, im chronischen Durchfall der Kinder, *Enteritis chronica infantum*). — ℞ *Argent. nitr. cryst.* gr. β, *Aq. destill.* ℥ij, *Gummi arab.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒiij. MD. ut supra. S. 2stündl. 1 Theelöffel oder 4mal täglich 1 Kinderlöffel (Lessing, bei Zahnruhr der Kinder, *Diarrhoea ablactatorum*). — ℞ *Argent. nitr. fus.* gr. xv, solve in *Aq. flor. Chamomill.* ℥iij, adde *Tinct. Opii spl.* ʒj. MD. in vitro nigro. S. Mit Leinwandläppchen umzuschlagen und alsdann Wachstaffet darauf zu legen (Rust's Verbandwasser schlecht eiternder und nicht gehörig vernarbender Geschwüre). — ℞ *Argent. nitr. fus.* ℈β, *Aq. destill.* ʒj. Solve. DS. In's Auge zu träufeln (C. v. Gräfe, bei stark eiternden torpiden und hartnäckigen Ophthalmoblennorrhöen). — ℞ *Argent. nitr. fus.* ℈β-j, *Unguent. Zinci* ʒij, *Balsam. Peruv.* ʒβ. M. f. Unguentum (Fricke's *Unguentum Argenti nitrici compositum*, für nicht vernarbende Schanker; fast identisch mit dem *Unguentum nigrum Cod. med. Hamb.*). — ℞ *Argent. nitr. fus.* ʒjβ, *Aq. destill.* q. s., *Ol. Lini* q. s. ad pond. ℥vj. DS. Zum Umschlag (*Linimentum contra combustiones Formul., magistral. in usum pauperum Berolinens.*).

Bismuthum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Bismuthum hydrico-nitricum (Ph. Bor.). Bismuthum subnitricum (Ph. Austr. et Bav.). Bismuthum nitricum praecipitatum. Bismuthum nitricum basicum. Subnitras bismuthicus. Magisterium Bismuthi. Marcasita alba. Album hispanicum.* Wismuthniederschlag. Wismuthmagisterium. Basisch salpetersaures Wismuthoxyd. Schminkweiss. Spanischweiss.

Vorkommen. Das Wismuthmetall (*Bi*) war schon den Alten bekannt, die es häufig mit Zinn und Blei verwechselten. Es findet sich meist gediegen in Böhmen, Sachsen, Schweden, Siebenbürgen, aber auch in den Bergwerken der Bretagne und im Ossanthale der Pyrenäen, doch auch bisweilen mit Schwefel verbunden im Wismuthglanz, mit Sauerstoff im Wismuthocher, mit Schwefel und anderen Metallen im Kupfer- und Silberwismutherz. Im völlig gereinigten Zustande erscheint es silberweiss, fast wie Spiessglanz, nur etwas ins Röthliche spielend, ziemlich glänzend, mit blättrigem Gefüge, sehr spröde, leicht pulverisirbar, an der trockenen und feuchten Luft ganz unverändert bleibend (nach Bonsdorff, in Poggendorff's Annal., Bd. 41); specif. Gewicht des chemisch reinen Wismuths nach den neueren Untersuchungen von Marchand und Scheerer (Journ. f. prakt. Chemie, 1842, B. 27, S. 193) bei + 19° C. = 9,799, des käuflichen = 9,783; bei + 198° R. in Fluss kommend, in der Weissglühhitze sich verflüchtigend, in concentrirter Salpetersäure leicht löslich. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in 3 Verhältnissen, nämlich: *a*) als Wismuthsuboxyd (Wismuthasche, *Cinis Bismuthi*), ein rothbraunes Pulver, welches man beim Schmelzen des Wismuthmetalles in gelinder Hitze beim Zutritt der freien Luft erhält, bestehend aus 94,66 Wismuthmetall und 5,34 Sauerstoff; *b*) als Wismuthoxyd (Wismuthblumen, *Flores Bismuthi*), welches sich beim Erhitzen des Wismuths an der Luft bis zum Weissglühen — wobei dasselbe sich entzündet und mit schwacher blauer Flamme brennt — als gelbes Pulver sublimirt, bestehend aus gleichen Atomen Wismuth und Sauerstoff oder aus 89,87 Wismuth und 10,13 Sauerstoff; bildet mit Wasser ein Hydrat (Wismuthoxydhydrat); stellt mit Säuren die farblosen, in Wasser theils löslichen, theils unlöslichen Wismuthoxydsalze dar, von welchen die ersteren durch Wasser in saure, leicht lösliche und in basische, schwer lösliche Mittelsalze zersetzt, und durch Zink und Kupfer metallisch gefällt werden; und endlich *c*) als Wismuthhyperoxyd, zuerst von Bucholz und Brandes entdeckt (Schweigger's Journ. Bd. 22, S. 27); nach Stromeyer (Poggendorff's Annalen, Bd. 26, S. 548), in Uebereinstimmung mit Rud. Brandes, gewonnen durch längeres Kochen eines reinen (durch Glühen des Wismuthniederschlags bereiteten) Wismuthoxyds mit einer Lösung des chlorsauren Natrons und Digeriren mit verdünnter Salpetersäure; bestehend aus 2 At. Wismuth und 3. At Sauerstoff, oder aus 85,60 des ersteren und 14,40 des letzteren.

Mit Chlor verbindet sich der Wismuth zu Chlorwismuth (*Chloretum Bismuthi*, ehedem als Wismuthbutter bezeichnet), welches durch Lösen des Wismuthoxyds in concentrirter Chlorwasserstoffsäure und Abdampfen zur Krystallisation erhalten wird, eine bräunliche oder graulichweisse Masse darstellt und aus 2 At. Wismuth und 1 At. Chlor zusammengesetzt ist. Auch mit Iod, Brom, Cyan, Schwefel geht der Wismuth Verbindungen ein.

Der Name Bismuth soll nach Einigen von dem lateinischen Worte *bis* und dem deutschen Worte Muth herkommen, indem die Bergleute, wenn sie auf Wismuth stiessen, frischen Muth zur Aufsuchung des Silbers bekamen.

Bereitung des *Bismuthum hydrico-nitricum* (nach *Ph. Bor.*): Durch Lösen von (℥ij) gereinigtem Wismuthmetall (das sonst nach Lassaigne nicht frei von Arsenikgehalt ist) in (℥vj und mehr) reiner Salpetersäure von 1,25 specif. Gewicht, Verdünnen dieser Lösung mit der Gewichtshälfte destillirten Wassers, Filtriren und Krystallisiren. ℥jv dieser fein zerriebenen Krystalle werden mit (℥xvj) destillirtem Wasser gemischt und die Mischung wieder in ein, 7 ℔ heisses destillirtes Wasser enthaltendes Gefäss gegossen und gut umgerührt, worauf der sich bildende weisspulvrige Niederschlag filtrirt, ausgesüsst, an einen schattigen Ort zum Trocknen gebracht und zerrieben wird.

Aetiologie. Durch Lösen in Salpetersäure wird der Wismuth oxydirt; dies salpetersaure Wismuthoxyd hat eine grosse Neigung, ein basisches Salz zu werden; durch Zusatz von vielem Wasser wird es (wie erwähnt) in ein saures Salz umgewandelt, das in der Lösung bleibt, und in ein basisches, das der Niederschlag ist.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein sehr weisses, glänzendes, lockeres Pulver, welches aus kleinen Blättchen oder Schuppen besteht (unter dem Vergrösserungsglase als äusserst feine, seidenglänzende Nadeln erscheinend), geruch- und geschmacklos, durch Sonnenlicht sich schwärzend, beim Erhitzen in ein auch nach dem Erkalten gelb bleibendes Oxyd sich verwandelnd, bei fortgesetztem Erhitzen zu kleinen Metallkugeln reducirt. In Wasser ist es schwer, in verdünnter Salpeter- sowie in Salzsäure leicht und ohne Aufbrausen löslich, wodurch es sich von dem möglicher Weise mit ihm zu verwechselnden Bleioxyd leicht unterscheidet. Es wird durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelwasserstoffmetalle vollkommen schwarz gefärbt, indem sich Schwefelwismuth bildet.

Analyse: 4 At. Wismuthoxyd, 3 At. Salpetersäure und 6 At. Wasser oder 80,00 W., 13,58 S. und 6,42 *Aq.* Nach Duflos ist dasselbe eine Verbindung von 1 At. neutralem salpetersauren Wismuthoxyd und 3 At. Wismuthoxydhydrat.

Statt des *Magisterium Bismuthi* ward in neuester Zeit vielfach das *Bismuthum valerianicum* (gegen Gastrodynie) empfohlen.

Wirkungsweise. Was man von diesem ziemlich empirisch angewandten Mittel bis jetzt weiss, beschränkt sich darauf, dass es ausschliesslich auf den Magen wirkt, was Vogt seiner Schwerlöslichkeit zuschreibt, während die doch bei Weitem schwieriger lösbaren Zinkkalke nichts destoweniger ihre Wirkung auf den Gesammtorganismus fortpflanzen. Dies geschieht durch unmittelbare Berührung mit den Nervenausbreitungen des Magens, wodurch eine abnorm erhöhte Nerventhätigkeit, die sich in der Erscheinung als Schmerz, Krampf oder Verstimmung ausspricht, eigenthümlich umgestimmt und wieder geregelt wird. In grösseren Gaben bewirkt das Mittel Uebelkeit, Erbrechen, grosse Beängstigung, Schwäche, kleinen Puls, Schwindel und andere Nervenzufälle. Wird es nicht durch Erbrechen entleert, so vermag es selbst eine tödtliche Magenentzündung herbeizuführen. So sah Orfila von ʒijß basisch salpetersaurem Wismuthoxyd bei einem Hunde, ohne dass es zum Erbrechen kam, tödtliche Wirkung, und fand bei der Section die Magenschleimhaut lebhaft geröthet, exulcerirt und leicht trennbar. In einem von Justinus Kerner angeführten Falle von Vergiftung durch salpetersaures Wismuthoxyd (ʒij) erfolgte der Tod, ungeachtet angewandter ärztlicher Hülfe, nach 15 Tagen, unter heftigen Fieberbewegungen, Delirien, Nervenzufällen der mannigfaltigsten Art und den Symptomen einer ausgebildeten Entzündung der Schling- und Magen-Darmorgane, die sich auch bei der Section unter bedeutenden Zerstörungen, namentlich brandigem Zustande der Mandeln, des Zäpfchens, der Zungenwurzel, des Kehldeckels und der inneren Haut des Kehlkopfes vorfand. Die *Tunica nervea* des Magens war bedeutend entzündet; die an mehreren Stellen erweichte Schleimhaut konnte vom Magen leicht abgestreift werden, welcher Zustand sich den ganzen Nahrungskanal entlang bis zum Mastdarm fortpflanzte. Entzündlich ergriffen waren auch das Herz und die Rückenmarksgefässe, besonders in der Gegend der *Cauda equina*. Es ist hierbei zu bemerken, dass der Wismuthniederschlag in Verbindung mit Weinstein (wodurch das Basische in ersterem aufgehoben wird) genommen worden, und das vergiftete Individuum spirituösen Getränken sehr ergeben und mannigfachen Verdauungsbeschwerden unterworfen war. In einem anderen, gleichfalls tödtlich endenden Vergiftungsfalle, wo auch ʒij basisch salpetersaures Wismuthoxyd genommen wurden, erfolgte der Tod am 9ten Tage unter ausgebildeten gastroënteritischen Erscheinungen, wozu sich Anschwellung des Gesichts, des Unterleibs, der Hände und Zunge, Speichelfluss, Gliedmaassenkrämpfe, Athemnoth, Schluchzen, Delirien gesellt hatten, und man fand die Schlingwerkzeuge, den Kehldeckel und Kehlkopf brandig, den Magen und Darmkanal lebhaft geröthet und in der Gegend des Pförtners gangränös. Wurde das Mittel ins subcutane Zellgewebe oder unmittelbar durch Veneneinspritzung in den Blutstrom gebracht, so tödtete es in der Gabe von gr. 12-15 bald unter rauschartiger Umneblung des Kopfes, convulsivem Gliederzittern, taumelndem Gang und sehr erschwertem Athem. Da nun Orfila bei der sogleich angestellten Section keine materiellen Störungen fand, so glaubte er, dass das salpetersaure Wismuthoxyd den Tod hier hauptsächlich in Folge einer alterirenden Wirkung auf das Nervensystem verursachte. Beobachtungen zufolge soll sein äusserer Gebrauch als Schminkmittel Gesichtszuckungen und selbst wahre Prosopalgie herbeigeführt haben. — Mit allen diesen Beobachtungen stehen die neueren von Monneret (Centralztg. 1849, 43) in strictem Widerspruch. Er versichert, dass die irritirenden oder gar giftigen Eigenschaften, die man dem salpetersauren Wismuth zuzuschreiben pflegt, nur Erdichtungen sind, und dasselbe zu 3-6 Theelöffeln täglich (!) von den Kranken ohne jede Unbequemlichkeit vertragen werde, aber auch nur in so grosser Gabe heilsam wirken könne (?). Aehnliches behaupteten schon früher Burdach und Brach (s. Krankheitsformen).

Wismuth.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Krankheitsformen. Der Wismuth verschaffte sich einen bedeutenden und bleibenden Ruf gegen rein nervösen, von keinen materiellen Ursachen bedingten Magenkrampf (Odier, 1786 erster Empfehler; Marcet, Schäffer, Hufeland, Reil, Kopp, Günther, Hauff, Clarus, Radius, Albers, Schneider, Scharlau, Romberg, Wunderlich, Budd, Lessing), so dass Einige (Behm, Hauff, Brach, Wunderlich) seine Wirkung hier für specifisch halten. In Verbindung mit Belladonna gelang es damit Hauff, nicht nur die hartnäckigsten Cardialgien zu beseitigen, sondern selbst beginnenden Verhärtungen des Magenmundes und des Pankreas vorzubeugen (s. Formul.). C. C. T. Burdach (Vereinsztg., 1839, No. 51.) will davon in allen Fällen eines reinen, nicht auf materiellen, organischen und dyskrasischen Ursachen beruhenden Magenkrampfes nur dann gründliche Heilung beobachtet haben, wenn er das Mittel in den dafür geeigneten Gaben, d. h. zu gr. 12-15, 2stündlich, nicht selten bis zu ℈j-ʒß gestiegen und lange Zeit (bis zu ℥ij-℥iij) fortgebraucht, anwandte, wobei er sich bei der sorgfältigsten Nachforschung von der vollkommenen Unschädlichkeit (?) dieser Gebrauchsweise überzeugte, was auch Brach bestätigte (Vereinsztg., 1840, No. 41.). Kopp empfiehlt den Wismuthniederschlag auch ganz besonders gegen Dyspepsie, Würgen und Erbrechen in Folge einer reinen Verstimmung der Magennerven, ohne dass gastrische Ursachen zum Grunde liegen, indem er selbst in den Fällen Hülfe, wenn auch nur palliative, verschaffte, wo diese gereizte Stimmung der Magenplexen auf einem organischen Unterleibsübel beruhte (die specielle Anwendungsweise Kopp's s. Formul.). Vogt sah von ihm, in Verbindung mit Rhabarber, mehrmals die ausgezeichnetste Wirkung in dem, von einem Leiden des Pankreas herrührenden Wassererbrechen (*Hydremesis*); Clarus gegen rheumatische Gastrodynie mit venösen Congestionen nach dem Magen und Neigung zu abnormen Blutungen aus diesem Organe (in Verbindung mit getheilten Gaben Ipecacuanha); Récamier, Guersant und Trousseau bei krankhaft gesteigerter Thätigkeit der Darmnerven und damit verbundenen Diarrhöen, erethischen Dysenterien (mit *Nux vomica*) und in der Nachperiode der Dothienenterie (Trousseau in grossen Gaben, zu gr. 9-12, 3mal täglich); Leo gegen asiatische Cholera und Kahlert gegen das damit verbundene Schluchzen vor und nach der Krankheit. Auch gegen Gastrodynien (Monneret, zu 3-6 Theelöffeln täglich!!), Enterodynien und Enterospasmen, Krampferbrechen (Monneret, in seinen bekannten grossen Gaben), Krampfschluchzen (mit getheilten Gaben Ipecacuanha), überhaupt gegen Krampfleiden im Bereich des *Vagus*, wie gegen Krampfasthma (Radius in Verbindung mit Digitalis), aber auch in revulsorischer Wirkung, als Folge der innigen Wechselbeziehung zwischen Lungen- und Magennerv, bei krankhaften Lungenblutungen (Gibbes), im Krampfstadium des Keuchhustens ist das Mittel gerühmt worden. Richter, Löbenstein-Löbel, J. Frank, Königsdörffer empfehlen es gegen Fallsuchten, die sich aus dem Unterleibe entwickeln und mit cardialgischen Zufällen verbunden sind (*Epilepsia gangliopathica*), und Cohen will von dem, von Pitschaft angegebenen, antepileptischen Pulver (bestehend aus ***Bismuthum nitr. praecip.***, ***Fol. Nicotianae***, Aloë, ***Cinnabaris factitia***) bei mehreren jugendlichen epileptischen Kranken (von 15-18 Jahren) die „auffallendsten und günstigsten Resultate" gesehen haben (Casper's Wochenschr., 1835, No. 13.). Henke, Urban, Schröder, van der Kolk empfehlen den Wismuthniederschlag im Wechselfieber, die beiden Letzteren namentlich in der ***Intermittens larvata***. Rademacher gelang die Heilung der intermittirenden Fieber ungemein rasch, wenn er der nicht gut von den Verdauungsorganen vertragenen China Wismuthniederschlag zusetzte. Kerkssig wandte ihn äusserlich in Salbenform gegen Krätzausschlag an.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. ½-2, 3-4mal täglich und allmälig bis auf gr. 5-10 gestiegen; nach Burdach jedoch in weit grösserer Gabe, zu gr. 12, 2stündlich, und bis zu ℈j-ʒß gestiegen (s. oben); in Pulver (zweckmässigste Form, mit gebrannter und kohlensaurer Magnesia und Zucker in einem Pfeffermünz- oder Chamillenaufguss zu nehmen) und Pillen (s. Formul.).

Zweckdienlich sind die Verbindungen mit absorbirenden und gelind aromatischen Mitteln; im Berliner Poliklinicum erwiess sich namentlich eine Verbindung mit Bilsenkrautextract und Cajeputöl, bei gleichzeitigen äusseren krampfstillenden Einreibungen, sehr wirksam (Hufeland); Kopp rühmt die Verbindung mit getheilten Gaben Ipecacuanha, Vogt mit dem alkoholischen Brechnussextract, Albers mit Asand, Hauff und L. W. Sachs in hartnäckigen Fällen mit Belladonna.

Man meide Säuren, gerbsäurehaltige Mittel, Schwefel- und Schwefelverbindungen, reine und kohlensaure Alkalien.

Formulare.

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. ij (-jv), *Magnes. carbon.* gr. vj, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß (-gr. xv). M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver mit etwas Chamillenthee (Lessing, gegen rein nervösen Magenkrampf).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. iij, *Extr. Hyoscyam.* gr. jß, *Olei Cajeput.* gutt. ij, *Elaeosacchar. Chamomill.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. 2mal täglich 1 Pulver (Romberg, in demselben Uebel).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. xij-xv, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 2stündlich 1 Pulver (Burdach's erfolgreiche Anwendungsweise des Wismuths in grösseren Gaben gegen Cardialgie; Schmidt's Jahrb., 1841, Bd. 31, S. 309).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.*, *Extr. Lactuc. viros.* āā gr. ij, *Magnes. alb.* gr. jv, *Rad. Ipecacuanh.* gr. ¼-½, *Elaeosacchar. Chamomill.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. 3-4mal täglich 1 Pulver (Kopp, gegen Magenkrampf).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.*, *Extr. Nuc. vomic. spirituos.* āā gr. ß, *Magnes. carbon.* gr. iij, *Sacchar. alb.* gr. xv, *Olei Menth. piperit.* gutt. ij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 3stündl. 1 Pulver mit Chamillenthee (Vogt, ebendaselbst bei sensiblen Kranken).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. xij, *Morphii acet.* gr. ß, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Oppolzer, bei Cardialgie).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. ij-iij, *Magnes. alb.* gr. jv, *Elaeosacchar. Anisi* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 4mal täglich 1 Pulver; zeigte das Uebel Hartnäckigkeit und waren die Pulver bereits längere Zeit gebraucht, so wurde noch gr. ¼-½ Ipecacuanha jedem Pulver zugesetzt (nach Kopp bewährt bei Dyspepsie, Brechneigung und wirklichem Erbrechen in Folge blosser Nervenverstimmung, ohne materielle Störungen in den Verdauungsorganen).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. vj-xij, *Rad. Ipecacuanh.* gr. ij, *Magnes. carbon.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. S. 3-4mal täglich 1 Pulver (Clarus, gegen rheumatisch-venöse Gastrodynie mit Neigung zu Magenblutung).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. iij, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. ad chart. cerat. S. 3-2stündlich 1 Pulver mit etwas Pfeffermünzthee; dabei äusserlich bei heftigen Krampfschmerzen: ℞ *Liq. Ammon. caust.* ℥j, *Spirit. Angelic. comp.* ℥vj. MDS. Erwärmt einigemal täglich die Gliedmaassen damit zu frottiren. Der Wismuthniederschlag wird so lange fortgebraucht, bis die Anurie gehoben ist, worauf der Kranke noch 2-3 Tage Morgens und Abends 1 Pulver nimmt. Bei starkem gelben Zungenbelag werden dem oben angegebenen Wismuthpulver noch gr. iij *Rad. Rhei tost.* zugesetzt; bei sehr plethorischen, wohlgenährten und jugendlichen Individualitäten ein Aderlass von 6-8 Unzen, bei heftigen Magenschmerzen 12-16 Blutegel in der Magengegend (Leo's in Warschau — einst vielgepriesenes, jetzt mit Recht längst vergessenes — Verfahren bei asiatischer Cholera).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* gr. xxxvj (℈ij), *Rad. Belladonn. pulv.* gr. vj, *Rad. Rhei pulv.* ʒij et gr. xviij (℈vj), *Extr. Liquirit.*, *Extr. Taraxac.* āā q. s. (ʒjß) ut f. Pil. gr. ij (180). Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. 4mal täglich 3 Stück (von Hauff in den hartnäckigsten Fällen von Magenkrampf und beginnender Magenmundverhärtung gerühmt, von Schneider bestätigt; Casper's Wochenschr., 1839, No. 40.; doch liesse sich diese Formel, wie in den Parenthesen angegeben, vereinfachen, und die Gabe wohl angemessen erhöhen).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.* ʒß, *Extr. Valerian.* ʒj, *Olei Valerian.* gutt. x, *Rad. Valerian. minor. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 6 Pillen (Schubarth, in der Cardialgie).

℞ *Bismuth. nitr. praecip.*, *Olei Valerian.* āā ʒß, *Asae foet. dep.* ℥ß. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamon.* D. ad vitr. S. 2stündlich 5-10 Stück (Albers, gegen heftige Cardialgie).



Zincum. Zincum oxydatum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Zincum. Zincum oxydatum (Ph. Bor.* et *Austr.). Zincum oxydatum album. Flores Zinci. Oxydum zincicum. Calx Zinci. Nihilum album. Pompholyx.* Zinkblumen. Zinkkalk. Zinkweiss.

Vorkommen des Zinks. Das Zink, *Zc* (Spiauter, *Marcasita aurea*, *Sal philosophorum*), von Paracelsus zuerst unter diesem Namen eingeführt (die Griechen nannten es Kadmia, zum Andenken an Kadmus, welcher zuerst den Zinkgebrauch lehrte), kommt in der Natur nicht im gediegenen Zustande, sondern in mehreren Verbindungen, wie mit Schwefel als Blende (Zinkblende), mit Thonerde als Gahnit, mit Kohlensäure als Galmei *(Calamina, Lapis calaminaris)*, mit Kieselsäure (wasserfrei) als Wilhelmit und (wasserhaltig) als Kieselzinkerz, so wie mit Schwefelsäure als Zinkvitriol vor. Im Grossen erhält man dasselbe durch Glühen des Galmei's oder der gerösteten Blende mit ⅛ Kohle.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des Zinks überhaupt. Krystallisirt in 4-6seitigen Säulen oder Nadeln, ist bläulichweiss, von starkem Metallglanz, im Bruch von krystallinisch blättrigem Gefüge, spröde, unter dem Hammerschlag zerspringend, bei einer Temperatur von + 120° R. zu einem sehr feinen Draht dehnbar, bei + 290° R. (nach Schwartz bei + 400°, nach Daniell bei + 412°) schmelzend, bei + 505° sich entzündend (Daniell) und bei schwacher Weissglühhitze sich verflüchtigend; specif. Gewicht = 6,8-7,2.

Mit dem Sauerstoff, zu dem es (zumal bei höherer Temperatur) eine, die meisten anderen Metalle überwiegende Verwandtschaft hat, verbindet es sich in drei Verhältnissen, nämlich:

a) als Zinksuboxyd, welches sich durch längere Einwirkung der atmosphärischen Luft auf das Zinkmetall bildet, indem sich die Oberfläche desselben in Folge der Luftsauerstoffaufnahme oxydirt und dann einen grauen Ueberzug erhält; auch kann man dieses Zinkoxydul aus dem oxalsauren Zinkoxyd beim Erhitzen desselben in einer Retorte darstellen;

b) als Zinkoxyd (s. unten);

c) als Zinkhyperoxyd, von Thénard zuerst angegeben, durch Einwirkung des verdünnten Wasserstoffhyperoxyds auf gelatinöses Zinkoxydhydrat erhalten, meist gallertartig, in Wasser unlöslich.

Mit Chlor verbindet sich das Zink zu Chlorzink (*Chloretum Zinci, Zincum oxydatum muriaticum*, salzsaures Zinkoxyd, Zinkbutter: s. den Artikel); mit dem Cyan zu Cyanzink (*Cyanuretum Zinci, Zincum hydrocyanicum*, blausaures Zink; s. den Artikel); mit Essigsäure zu essigsaurem Zinkoxyd (*Acetas zincicus, Zincum aceticum*); mit Kohlensäure theils zu basisch kohlensaurem Zinkoxyd (*Zincum carbonicum, Carbonas zincicus*, Zinkcarbonat, künstlicher Galmei), theils zu neutralem Zinkcarbonat (natürlicher Galmei, Zinkspath). Ausserdem geht das Zink auch Verbindungen ein mit Schwefel (zu Schwefelzink, im natürlichen Zustande als Blende bezeichnet) mit Phosphor, Iod, Tannin u. a.

Man unterscheidet 2 Sorten: das Goslarsche und Ostindische Zink. Letzteres ist bei Weitem reiner. Das in America unter dem Namen Rothzink gefundene Mineral ist nach Thomson eine Verbindung des Zinkoxyds mit Manganoxyduloxyd.

Bereitung des Zinkoxyds (*Zc O*).

a) Auf trockenem Wege (sublimirtes Zinkoxyd): Durch Glühen des Zinks in einem Schmelztiegel, der mit einem zweiten Tiegel auf die Art bedeckt wird, dass der Luftzutritt ungehindert ist. Das mit blau- und grünlichweisser Farbe brennende Zink wird auf Kosten des Sauerstoffs der Atmosphäre oxydirt, ein Theil des Oxyds bleibt mit citronengelber Farbe im Schmelztiegel liegen, ein anderer zerstreut sich theils in weissen Fäden an der Luft (die sogenannte *Lana philosophica*), theils setzt er sich an die Seitentheile des oberen Tiegels (die eigentlichen *Flores Zinci*) und wird mittelst eines eisernen Spatels herausgenommen.

b) Auf nassem Wege (präcipitirtes Zinkoxyd) nach *Ph. Bor.*: Schwefelsaures Zink (℔ ij) wird mit destillirtem Wasser (℔ vj) gemischt und mit einer filtrirten Lösung von reinem kohlensauren Natron (℔ ij ß) in Wasser (℔ xxx) unter öfterem Umschütteln zusammengegossen; nach einigen Stunden wird der (kohlensaure Zinkhydrat-) Niederschlag gut ausgewaschen, getrocknet und so lange in einem Schmelztiegel geglüht, bis er nicht mehr mit Säuren aufbraust, die Kohlensäure also ausgetrieben ist. Das erkaltete Pulver wird in ein gut verschlossenes Gefäss gethan.

Aetiologie. Durch den Zusatz der kohlensauren Natronlösung wird das schwefelsaure Zinkoxyd zerlegt, und es entstehen durch gegenseitige Wahlverwandtschaft schwefelsaures Natron und kohlensaures Zinkoxyd. Durch Glühen des Niederschlags wird letzterem seine Kohlensäure und sein Wassergehalt entzogen.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein sehr weisses, lockeres, beim Glühen gelb und nach dem Erkalten wieder weiss werdendes Pulver; beim langsamen Erkalten in 4-6seitigen Prismen krystallisirend, geruch- und geschmacklos, an der Luft Kohlensäure anziehend, bei starker Glühhitze schmelzend und bei der stärksten Weissglühhitze sich verflüchtigend; specif. Gewicht = 5,600. In Wasser ist es unlöslich. Mit Säuren (zu denen es grosse Verwandtschaft zeigt) bildet es die Zinkoxydsalze, welche farblos, meist in Wasser löslich sind und weit heftiger wirken. Mit Kupfer bildet es Messing und Tombak (s. *Cuprum*), mit Quecksilber ein Amalgam.

Analyse: 1 At. Zink und 1 At. Sauerstoff, oder 80,36 Zink und 19,74 Sauerstoff.

Wirkungsweise. Orfila gab das Zinkoxyd Hunden in Gaben von ℥iij-℥vj, die indess nur Erbrechen zur Folge hatten. Bei Menschen wirkt es auch in kleineren Gaben Ekel machend, die Verdauung störend, in mittleren leicht brechenerregend; in grösseren Gaben ist es giftig, indem es sowohl durch Affection des Magen-Darmkanals (Erbrechen, Durchfall, Kolikschmerzen) als des Nervensystems (Stupor, Dyspnöe u. dergl.) das Leben gefährden kann. Aeusserlich (auf Geschwüre) wirkt es stark austrocknend und zusammenziehend. Im Magensecret wird es gelöst und mit den organischen Bestandtheilen desselben verbunden in's Blut resorbirt. Heller fand, dass grössere Gaben des Zinkoxyds fast unverändert mit dem Koth wieder abgingen und dasselbe also als unlöslicher Körper den Darm durchlaufe. Schlossberger (Griesselich's Archiv, 1849, VII. S. 589.) widerlegte diese ungenügenden Experimente dahin, dass zwar die grösste Menge des Mittels in den Fäces enthalten sei, doch auch ein Theil mit dem Harn ausgeschieden werde, woraus sich ergebe, dass ein Theil in den Verdauungswegen aufgelöst wird und in's Blut gelangt. Dass es auch in Dampfform das Nervensystem eigenthümlich benachtheiligt und Muskelcontracturen, Muskelschmerzen, Beängstigung hervorruft, hat Blandlet bei Messingarbeitern beobachtet. — Besondere Beachtung verdienen die neueren Versuche, welche Dr. Michaelis (in s. in Tübingen 1851 gekrönten Preisschrift) bezüglich der Wirkungsweise des Zinkoxyds anstellte. Er fand bei Thieren nach seinem Gebrauch dasselbe in deren Leber, Galle, Blut, Urin, Lungen, Hirn, Herz und Milz wieder. Wiewohl unlöslich in Wasser, wird es also resorbirt, offenbar durch Vermittelung der Salz- und Milchsäure des Magens, indem bei kleinen Gaben, die der Magen leicht verträgt, die löslichen Zinkverbindungen sofort von den im Magensaft vorhandenen Proteinstoffen zerlegt und dann Albuminat-Niederschläge gebildet werden, die nach Auflösung in der freigewordenen Säure oder in der des Magens zur Resorption gelangen. Die Ausscheidung der Zinkverbindungen scheint besonders durch die Leber zu erfolgen, denn in der Galle zeigen sich die Spuren davon früher als im Urin. Grosse Gaben können Erosionen und Exulcerationen in den oberen Schichten der Magenschleimhaut hervorrufen. Es ist daher passender, das Mittel in kleinen, aber öfteren Gaben zu reichen. Langer Gebrauch bringt Anämie, Marasmus und Armuth des Blutes an Fibringehalt hervor. Doch sind diese Wirkungen weniger intensiv und nachhaltig, als bei den heroischen metallischen Mitteln, und verschwinden bald beim Einstellen des Zinkgebrauchs. Michaelis giebt dem durch Präcipitation gewonnenen Präparat den Vorzug vor dem durch Calcination erzeugten, empfiehlt bei dem Gebrauch desselben Milchdiät, wodurch die Erzeugung der zur Lösung des Zinkoxyds nöthigen Milchsäure im Magen befördert wird, und erklärt die bei vielen Praktikern übliche Mischung der Zinkblumen mit Magnesia für unzweckmässig, indem letztere die Milchsäure und Hydrochlorsäure im Magen an sich ziehe und so auf die Lösung des Zinkoxyds hemmend einwirke (Wien. Ztschr. 1854. X. 6.).

Im kranken Körper scheint das Zinkoxyd in der Reihe der metallischen *Antispasmodica* das zu sein, was Bilsenkraut in der Klasse der narkotischen. Seine beruhigende, nervenherabstimmende Wirkung geschieht auf äusserst milde, mit keinen lästigen Nebenzufällen verbundene Weise. Dabei beschwichtigt es gleichzeitig den mit krankhaften Nervenbewegungen verbundenen Gefässerethismus, wie Fälle der Art so häufig im kindlichen Organismus vorkommen, weshalb Tourtual das Mittel als *Nervinum frigidum* obenan stellt. Daher ist überall, wo neben den abnormen Sensibilitätsäusserungen eine krankhaft gesteigerte und beschleunigte Gefässthätigkeit sich kundgiebt (wie im zweiten Stadium der hitzigen Gehirnhöhlenwassersucht, während des Zahnungsgeschäfts, im Ausbruchszeitraum der fieberhaften Hautausschläge), das Zinkoxyd ganz speciell angezeigt, und leistet hier, bewährten Beobachtungen zufolge (Hufeland, Henke, Odier, Wendt, Voigtel, Tourtual u. v. A.) treffliche Dienste. Seine krampfstillende Wirkung äussert das Mittel auf unbekannte Weise, vielleicht theils auf antagonistischem Wege durch Ableitung des Reizes auf die Magenplexen, theils rein dynamisch durch unmittelbare Herabstimmung der anomalen Nerventhätigkeit, vorzugsweise in der Gangliensphäre.

Zink. Zinkoxyd.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Besonders ist dies der Fall im kindlichen Alter und in den klimakterischen Jahren, im Zahnungsgeschäft und in der Pubertätsentwickelung; ferner wenn Säure in den ersten Wegen, Wurmreiz und andere, auf vegetativem Boden wurzelnde Leiden das Nervensystem in den Krankheitsprocess ziehen. Seine Hauptwirkung scheint das Mittel auf den Lungen-Magennerv, sowie auf die oberen splanchnischen Nerven zu entfalten.

Krankheitsformen. Man benutzt das Zinkoxyd vorzugsweise in den Krampfkrankheiten der Kinder, namentlich wenn sie, wie schon erwähnt, durch ein vegetatives Leiden bedingt werden, wie dies hier in der Mehrzahl der Fall ist. So giebt man es in den fieberhaften Hautausschlägen und ganz besonders in den Pocken, wenn der Ausbruch derselben mit krampfhaften Erscheinungen, Convulsionen, Delirien verbunden ist, der Ausschlag nicht recht hervorkommen will oder in der Eruption unterbrochen wird, die Haut krampfhaft verschlossen bleibt (Hufeland mit Opium, s. Formul.); in der Zahnungsperiode, wenn die Nervenzufälle in den Vordergrund treten; im *Hydrocephalus acutus*, wenn im Ausschwitzungsstadium Zuckungen, Zähneknirschen und andere nervöse Erscheinungen sich einstellen (Odier; ganz besonders in der hier so nützlichen Verbindung mit Calomel, Lessing); in den durch freie Säure in den ersten Wegen bedingten Krämpfen, dergleichen Cardialgien und Enteralgien (mit präparirten Krebssteinen, Magnesia), in der Eklampsie und Epilepsie der Kinder (Hufeland's antepileptisches Pulver, s. Formul.; Wendt mit *Rad. Paeoniae*; Berends mit Belladonna und Ipecacuanha; Siedler in mehreren Fällen mit Bilsenkrautextract, Baldrian, *Fol. Aurant.* und *Rad. Paeoniae*; auch im Prager Klinikum bewies sich das Zinkoxyd in steigenden Gaben hier sehr heilsam); ganz vorzüglich in der Wurmepilepsie (mit Calomel, Lessing; Tourtual empfiehlt hier obenan die Verbindung mit Artemisia). In anderen klonischen Krampfkrankheiten und namentlich im Veitstanz wurde das Zinkoxyd ebenfalls wirksam befunden (Richter rühmt es hier ausnehmend; Hufeland, Hildenbrand mit Bilsenkrautextract, Berndt, Tourtual; nach Letzterem besonders, wenn das Uebel in die Pubertätsentwickelung junger Mädchen fällt; ebenso Collin in Schmidt's Jahrb. 1841, Bd. 30, S. 49; auch im Petersburger Kinderspital wurde dasselbe in grossen Gaben gegen rein nervösen Veitstanz mit Erfolg angewandt; Schmidt's Jahrb. 1835, Bd. 5; neuerdings Bellingham und Hughes). Tourtual rühmt das Zinkoxyd überhaupt gegen die bizarren Nervenzufälle junger Mädchen in Folge einer anomal gesteigerten Evolutionsthätigkeit in der Pubertätsperiode, und fand es hier von fast specifischer Wirksamkeit. Ferner leistete es gute Dienste in den Krampfkrankheiten der Athmungsorgane, zumal im Krampfstadium des Keuchhustens (Voigtel; Hering namentlich in Verbindung mit Bilsenkrautextract und kohlensaurem Ammoniak; Berends mit Baldrian; auch im Pariser Kinderhospital sah Constant bei sehr jungen Kranken danach heilkräftige Wirkung; er wandte es zu gr. 1-2 alle 2 Stunden an, so dass gr. 15-20 (!) tagüber genommen wurden; Guersant verbindet damit noch häufig Belladonna; Schmidt's Jahrb. 1835, Bd. 5). Sodann symptomatisch gegen die Stickanfälle und die Athemnoth in der Brustwassersucht (Hufeland mit kleinen Gaben Opium), den Krampfhusten der Phthisiker (Fischer), gegen Brustkrampf und äusserst trockenen, klingenden, ohne Auswurf anhaltenden und aus dem Unterleibe sich entwickelnden Krampfhusten (Jahn), gegen Krampfasthma der Erwachsenen (Wichers) und im Bluthusten (Sundelin).

Aeusserlich benutzt man das Zinkoxyd als reizmilderndes, gelind adstringirendes, austrocknendes Mittel (mit *Magnesia carbon.* auf die Haut gestreut nimmt dasselbe nach Neumann hier den ersten Platz ein), zumal zur Consolidirung schlecht eiternder, bösartiger Geschwüre, alter Fussgeschwüre, herpetischer und psorischer Geschwüre (Hufeland, Wetzler), gegen entzündete, nässende, eiternde Gesichtsgeschwüre und Gesichtsausschläge, sehr hartnäckige Flechten, chronisches Ekzem (Erichson, Hebra), Exulcerationen der Brustwarzen (Hufeland's und Elsässer's Formeln s. Formul.), wunde Lippen. In der Augenheilkunde gegen feuchte Ophthalmien, (Plenck), Blepharophthalmien, Entzündung der Meibom'schen Drüsen, zumal mit psorischer und scrophulöser Grundlage (Scarpa), chronische Psorophthalmien, Hornhautflecke (J. A. Schmidt) und Hornhautgeschwüre (Kneschke, in Verbindung mit weissem Quecksilberpräcipitat; Summarium, 1836, Bd. 12, Heft 2).

Präparate. 1) *Unguentum Zinci (Ph. Bor.). Unguentum de Nihilo.* Zinksalbe: Auf nassem Wege bereitetes Zinkoxyd (ʒj) mit *Unguent. spl.* (ʒjx) innigst vermischt; sehr weiss, kann in allen oben angegebenen äusseren Fällen benutzt werden. — 2) *Emplastrum Zinci* (von Guénan de Mussy als *Emplâtre diachylon à base de Zinc* statt des *Empl. Plumbi* empfohlen, von dessen ausgedehnterem Gebrauch er Bleivergiftung fürchtet): Bereitet durch Zersetzung einer Lösung weisser Seife mit Zinkvitriollösung; das fettsaure Zink wird getrocknet und mit Oel und Harzen, wie *Empl. Plumbi compos.*, versetzt.

Gabe und Form. Innerlich (jedesmal das auf nassem Wege bereitete Zinkoxyd, als das ungleich reinere Präparat) zu gr. 1-3 und allmälig bis auf gr. 5-10 gestiegen, einigemal täglich; ganz jungen Kindern zu gr. ¼ (in grösseren Gaben erfolgt leicht Erbrechen), 1-3-jährigen zu gr. ½-1, 2-3stündlich, in Pulver, Pillen (z. B. ℞ *Zinci oxydat. alb.* ʒß, *Extr. Chamomill.* q. s. ut f. Pilul. 30. DS. 3mal täglich 1 Pille), Bissen, Trochisken und Schüttelmixturen (weniger zweckmässig). Aeusserlich (wozu auch das auf trockenem Wege bereitete Zinkoxyd genommen werden kann) zu Linimenten und Salben (℈j-ʒß auf ℥j Fett), zumal Augensalben (gr. 5-10 auf ʒij-℥ß Fett), und Collyrien (ʒß-ʒj auf ℥jv-℥vj *Aq. Rosar.*).

Verbindungen. Bei Krämpfen der Kinder mit absorbirenden Mitteln, Rheum; bei einem damit gepaarten entzündlichen Zustand mit Calomel; bei rein nervösen Zuständen mit Bilsenkrautextract (Berends, Tourtual, Hildenbrand, Hufeland), Cajeputöl (Vogt, Schubarth), Asand, Baldrian, Moschus.

Man meide Verbindungen mit Säuren, sauren Salzen und sauren Pflanzensäften.

Formulare. ℞ *Zinci oxydat. (via humida parati)* gr. ß-j, *Extr. Hyoscyam.* gr. ¼, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 3stündlich 1 Pulver (für ein 1jähriges Kind im Ausbruchszeitraum fieberhafter Hautausschläge, mit heftigen Krampfzufällen; nach Wenzel). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. ß, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. j, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 2stündlich 1 Pulver (Lessing, in der hitzigen Gehirnhöhlenwassersucht, wenn sich spastische Symptome hinzugesellen). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. j, *Rad. Artemis.*, *Sacchar. Lact.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 2mal tägl. 1 Pulver (Tourtual, in der Wurmepilepsie der Kinder). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. vj, *Lapid. Cancror. ppt.*, *Rad. Paeon.*, *Sacchar. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. 2stündlich 1 Pulver (Wendt, in der Fallsucht). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. j (-ij-v), *Extr. Hyoscyami* gr. j, *Rad. Valerian. min.* ʒß, *Olei Valerian.* gutt. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 10 in charta cerat. S. 3mal tägl. 1 Pulver (*Pulvis antepilepticus Ph. paup. Hufelandi*; von Letzterem unter allen Mitteln gegen Fallsucht am wirksamsten (?) befunden; mit der Gabe des Zinks wird allmälig bis auf gr. 6 gestiegen, und in sehr hartnäckigen Fällen noch gr. ½ Kupfersalmiak hinzugesetzt). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. xxxxv, *Sacchar. alb.* ʒj, *Pulv. Cass. Cinnamom.* gr. xv. M. f. Pulv. Div. in 20 part. aequal. DS. 3mal tägl. nach der Mahlzeit 1 Pulver. Macht das Mittel keine Uebelkeit, so verordnet man das nächste Mal 15 Gran mehr, und so jedesmal um 15 Gran steigend bis zu 3 Drachmen 45 Gran, wobei man 3 Monate verbleibt (Herpin's Heilmethode der Epilepsie; von deutschen Aerzten, wie Eulenberg in Bonn u. A., als gefährlich [durch Intoxication] und dennoch nutzlos erkannt). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. jv, *Extr. Hyoscyam.* gr. j, *Fol. Aurant.*, *Rad. Valerian. minor.* āā gr. viij. M. f. Pulv. DS. Morgens und Abends 1 Pulver, in steigenden Gaben (um gr. ij) alle 5 Tage und dann wieder in fallenden Dosen (Siedler, bei hartnäckiger Epilepsie; Hufeland's Journ. 1834 u. 1837, Stück 3). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. vj, *Rad. Belladonn.* gr. iij, *Rad. Ipecacuanh.* gr. ij, *Elaeosacchar. Valerian.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Berends, gegen nervöse Fallsucht). — ℞ *Zinci oxydat.*, *Extr. Hyoscyam.*, *Extr. Valerian.* āā ℈j. M. f. Pilul. 30. Consp. *Lycopod.* DS. 2-3mal tägl. 1 (-2-3) Pillen (*Pilulae Meglini Ph. Gall.* — bei Chorea, Epilepsie, Gesichtsschmerz, auch gegen das Erbrechen bei Magenkrebs empfohlen). — ℞ *Zinci oxydat.* ℈j-ʒß, *Olei Citri* gutt. ij-iij, *Unguent. rosat.* ℥ß. M. exacte. DS. Zum Einreiben (Wetzler, gegen die hartnäckigsten Flechtenformen und finnigen Gesichtsausschläge). — ℞ *Zinci oxydat. (via sicca parati)*, *Sem. Lycopod. pulv.* āā ℈j, *Unguent. rosat.* ℥ß. M. f. Unguentum. S. Zum Einreiben (Hufeland, gegen eiternde Flechten, hartnäckige Psora, wunde Brustwarzen und wunde Lippen). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. xij, *Tinct. Opii crocat.* gutt. vj, *Unguent. rosat.* ʒij. M. f. Unguent. DS. Salbe (Elsässer, bei wunden, blutenden Brustwarzen). — ℞ *Zinci oxydat.* ℈ß, *Sem. Lycopod.* ℥ß. M. f. Pulv. DS. Streupulver (Vogt, gegen Excoriationen, nässende Flechten). — ℞ *Zinci oxydat.* ℈ß, *Butyr. recent. insuls.* ℥ß. M. f. Unguent. DS. Auf die Augenlider zu streichen (Plenck, gegen eiternde Augenentzündung). — ℞ *Zinci oxydat.* gr. vj-℈ß, *Olei Nuc. Jugland.* gr. xv, *Adip. suill.* ʒij. M. exact. D. ad ollam albam. S. Linsengross 2mal täglich mit einem Pinsel in's Auge zu streichen (J. A. Schmidt, gegen Hornhautflecke).

Zincum sulphuricum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Zincum sulphuricum* (*Ph. Austr.* et *Bor.*). *Sulphas Zinci* (*purus*). *Sulphas zincicus cum Aqua. Vitriolum Zinci. Vitriolum album* (*depuratum*). Weisser Vitriol. Brech-Vitriol. Gallitzenstein. Weisser Augenstein.

Vorkommen: Schon gebildet in Fahlun (Schweden), bei Goslar im Harz, zu Holywell in Flintshire (England).

Bereitung: Im Grossen durch Rösten der schwefelzinkhaltigen Erze, Auslaugen der verwitterten Masse und Krystallisiren der Lauge; im Kleinen geschieht die Bereitung (nach *Ph. Bor.*) in der Weise, dass in kleine Stücke zerbrochenes Zinkmetall (℔ijβ) in mit Wasser (5 Th.) verdünnter Schwefelsäure (℔ij) gelöst, die Solution einige Tage bei Seite gestellt, dann filtrirt, erwärmt, und mit (℔ij-iij) *Liquor Chlori* (*Aq. oxymuriatica*) vermischt wird. Von dieser Mischung werden ℥ij oder jv mit so viel Natroncarbonatlösung (*Natr. carbonic.* 1, *Aq. destill.* 3) versetzt, dass ein Niederschlag entsteht, der filtrirt, ausgewaschen, mit der rückständigen erwärmten Mischung vermischt und so lange stehen gelassen wird, bis kein Eisen mehr darin vorhanden ist. Die filtrirte Flüssigkeit wird nun unter Zusatz (℥ij) verdünnter Schwefelsäure in Krystalle gebracht und letztere gesammelt.

Aetiologie. Die Schwefelsäure hat ein grosses Bestreben, sich mit dem Zink zu verbinden. Dies kann jedoch nur im oxydirten Zustande des letzteren geschehen. Deshalb disponirt sie das Wasser, sich zu zersetzen, wodurch die Oxydation des Zinks (durch den Sauerstoff des Wassers) erfolgt und Wasserstoff als Gas entweicht; hierauf erst verbindet sie sich mit dem nunmehrigen Zinkoxyd zu schwefelsaurem Zinkoxyd — eine Verbindung, die unter Wärmeentwickelung stattfindet. Die Ausscheidung der in dieser schwefelsauren Zinklösung enthaltenen fremdartigen Metalle (Kupfer, Blei, Cadmium), mit Ausnahme des Eisens, durch das neu hinzugesetzte metallische Zink gründet sich auf die grosse Affinität der Schwefelsäure zum Zinkoxyd, wodurch nach Dulk ein elektrischer Process angeregt wird, vermöge dessen jene drei dem Sauerstoff näherstehenden, also mehr negativ elektrischen Metalle durch das mehr positiv elektrische, d. h. mehr basische Zink ausgeschieden werden, wogegen man zur Abscheidung des noch mehr basischen, durch dasselbe nicht ausgeschiedenen Eisens kohlensaures Natron zusetzt und in die Mischung Chlorgas hineinleitet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, 4-6-8seitigen Säulen, mit 4 Flächen zugespitzt; kommt im Handel gewöhnlich in kleinen Spiessen oder Nadeln, oder auch in weissen pulverigen Massen vor; Geschmack scharf zusammenziehend, schrumpfend; an trockner warmer Luft langsam verwitternd; bei gelinder Hitze in seinem Krystallwasser schmelzend; beim Erkalten zu einer gekörnten, dem Hutzucker gleichkommenden, krystallischen Masse (im Handel vorkommend als Zinkvitriol) erstarrend; specif. Gewicht = 1,912; es ist in 2½ Th. kalten und in gleichen Gewichtstheilen warmen Wassers löslich; Chlorbaryum erzeugt darin einen weissen, in Salpetersäure unlöslichen Niederschlag. Es ist ein neutrales Sauerstoffsalz. Das Zinkoxyd bildet mit der Schwefelsäure auch basische Salze, die nach Berzelius am gewöhnlichsten so zusammengesetzt sind, dass auf 3 At. Basis 2 At. Säure kommen (nach Schindler giebt es 3 verschieden zusammengesetzte basische Salze, nämlich drei-, vier- und achtfach basisch schwefelsaures Zinkoxyd). Nach Graham verliert das schwefelsaure Zinkoxyd bei 65° F. unter der Luftpumpe über Schwefelsäure 6 At. Wasser, hält aber 1 At. zurück, wenn die Hitze nicht über 410° F. steigt; durch Glühen kann auch dieses Atom entfernt werden, das Salz nimmt aber beim Benetzen mit Wasser gerade wieder 1 At. unter Erhitzung auf. Dieses Atom Wasser scheint eine basische Function zu haben und erklärt die Neigung des schwefelsauren Zinkoxyds, Doppelsalze zu bilden, in welchen das basische Wasser gerade durch 1 At. eines anderen schwefelsauren Salzes ersetzt wird. So ist nach Graham schwefelsaures Zinkoxyd anzusehen als $SO^3 + ZO + H^2O + 6$ *Aq*.

Analyse: 1 At. Zinkoxyd, 1 At. Schwefelsäure und 7 At. Wasser, oder 28,08 Zinkoxyd, 27,98 Schwefelsäure und 43,92 Wasser (nach Trommsdorff 32,05 Zinkoxyd, 32,00 Schwefelsäure und 35,94 Wasser; nach Tennant 50 Zinkoxyd und 50 Schwefelsäure; nach Mitscherlich 55,24 schwefelsaures Zinkoxyd und 44,76 Wasser).

Wirkungsweise. Weit heftiger und tiefer, wenngleich im Wesentlichen ähnlich, in die Organisation dringend, als das Zinkoxyd, besitzt das schwefelsaure Zinksalz auch, indem es durch Coagulation der Albuminate die Secretionen beschränkt, sowohl äusserlich als innerlich adstringirende Eigenschaften, wodurch das gelockerte und zur Auflösung geneigte Organgewebe gefestigt, die organische Cohäsion vermehrt und die erschlaffte Faser gekräftigt wird, worin seine heilsame Anwendung gegen Profluvien aller Art, gegen Magen- und Darmkatarrhe, Auflockerung der Conjunctiva bei Entzündungen derselben, und die besonders von Wiel hervorgehobene antiseptische Kraft desselben wohl zunächst begründet ist. In getheilten, nicht brechenerregenden Gaben stimmt das schwefelsaure Zinkoxyd nicht nur eine krankhaft gesteigerte oder sonst alienirte Nerventhätigkeit in der Gangliarsphäre herab und eigenthümlich um (und zwar theils auf primärem, theils auf antagonistischem Wege durch seine in diesen Gaben ekelerregende Wirkung), sondern vermag auch auf die Nervensubstanz selber einzuwirken. Zu gr. 5-10 angewandt bewährt sich das schwefelsaure Zinkoxyd als ein sicheres und schnell wirkendes Brechmittel, welches das Gute hat, dass es niemals durchschlägt und die Verdauungsorgane nicht leicht schwächt. In der äusseren Anwendung auf die Haut macht sich vorzüglich die zusammenziehende und stark austrocknende Wirkung des schwefelsauren Zinkoxyds bemerkbar. Die Anwendung des gepulverten Zinkvitriols in grösseren Gaben auf Wunden führte (nach Hertwig) bei Hunden Unempfindlichkeit, Gliedmassenlähmung und nach 5-6 Tagen den Tod herbei, wobei fast immer auch eine Magenentzündung sich bildete. In die Venen infundirt, tödtet es äusserst rasch. So starb (nach Orfila's Versuchen) ein Hund, dem gr. 24 Zinkvitriol in die Jugularvene gespritzt wurden, schon nach 3 Minuten; ein anderer von gr. 48, die auf dieselbe Weise eingebracht wurden, fast gleichzeitig mit der Beendigung dieser Operation. Bei beiden trat, ausser heftiger Brechanstrengung (im ersten Fall) und wirklichem Erbrechen einer geringen Menge einer gelblichen, wie Galle aussehenden und in Fäden dehnbaren Flüssigkeit (im zweiten Falle), nichts Bemerkbares hervor, und auch die Section liess weder im Nahrungskanal noch in den Athmungsorganen irgend welche Störungen wahrnehmen. Beim dritten Versuch wurden einem Hunde gr. 28 Zinkvitriol, in ℨijβ Wasser gelöst, in die Halsader gespritzt. Es erfolgte unter grosser Anstrengung nur unbedeutendes Erbrechen einer schäumigen Flüssigkeit, worauf das Thier ungefähr 5 Minuten im Zustande der völligen Betäubung verharrte, dergestalt dass es wieder umfiel, wenn man es auf die Füsse stellen wollte, wobei der Athem keuchend und mühsam war, und nach einiger Zeit dermassen schnell und kurz wurde, dass 100 Züge auf die Minute kamen. Bei der Section wurde in den Lungen nichts Krankhaftes gefunden. Aus diesen Versuchen schliesst nun Orfila, dass das schwefelsaure Zinkoxyd, in die Vene gespritzt, durch Affection des Nervensystems wirke, nach Art der narkotischen Gifte. Aus den anderen Versuchen, welche die Einführung des Zinkvitriols in den Magen bezweckten, ergiebt sich, dass selbst sehr starke Mengen desselben (ℨvijβ), auf diesem Wege eingeführt, den Tod des Thieres nicht zur Folge hatten, wenn nur das Erbrechen nicht (durch Schlundunterbindung) verhindert wurde. War letzteres indess der Fall, so starb das Thier nach Einbringung einer eben so starken Gabe, nach mehreren vergeblichen und sehr angestrengten Brechversuchen, in der Nacht des dritten Tages. Bei der Section desselben fand Orfila die Magenschleimhaut dunkel geröthet und in ihrer ganzen Ausdehnung entzündet, an einigen Stellen Blutextravasation; die Lungen knisterten etwas weniger und ihre Farbe war etwas dunkler, als im Normalzustande. Es folgt daher, dass das schwefelsaure Zinkoxyd, wenn seine Entfernung durch Erbrechen nicht geschehen kann, durch Erregung einer Magenentzündung tödtet. In einem von Malcz und Jasinski (Schmidt's Jahrb. 1839, Bd. 22, S. 360) beobachteten Vergiftungsfalle durch Zinksulphat bestanden die Haupterscheinungen in heftigem Erbrechen, Schmerz, starker Unterleibsauftreibung und fast gänzlicher, choleraartiger Pulslosigkeit. — Das Zinksulphat verbindet sich, wie das Zinkoxyd und seine milch- und salzsauren Verbindungen (s. S. 276), im Magen mit den organischen Bestandtheilen desselben, dem Pepsin, Albumin, und wird alsdann, in der Milchsäure des Magensecrets gelöst, aufgesogen und in den Blutstrom übergeleitet.

Krankheitsformen. Als ekelerregendes und umstimmendes Mittel, in kleineren und getheilten Gaben, benutzt man den Zinkvitriol gegen: 1) Eingewurzelte Nervenkrankheiten mit Torpor in der irritablen Sphäre. So empfehlen ihn Johnson, Brande, Richter, Hufeland gegen Epilepsie (Elliotson sah davon einmal sogar gründliche Heilung; *Lancet*, 1836, Vol. 2, No. 4.) und Veitstanz; Lettsom, Jahn, Schneider gegen eingewurzelte Melancholie; Berends gegen hartnäckige Hysterie; Brande, Schwartze gegen Keuchhusten bei bedeutenden Respirationsbeschwerden; Perkins gegen Brustbräune; Ideler und Nietzky gegen schwere asthmatische Anfälle. — 2) Krankhafte Ausflüsse, wie in langdauernden Blutflüssen mit Trägheit im Gefässsystem und einem



Schwefelsaures Zinkoxyd. Zinksulphat. Zinkvitriol.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

scorbutischen Zustande, namentlich in derartigen Metrorrhagien (Autenrieth). „Es ist bekannt — sagt Vogt —, wie wenig gegen manche scorbutische Blutungen Eisen und alle *Adstringentia* leisten, und dies sind gerade die Fälle, wo vielleicht der Zinkvitriol das erspriesslichste Mittel wäre.“ Eben so gegen alte schleimige und seröse Profluvien, insbesondere veraltete und torpide Gono- und Leukorrhöen (Walch, Graham, Hacker, Radius), Diarrhöen, Diabetes. Baumgärtner wandte ihn gegen die Diarrhöen im typhösen Fieber, welche auf einem Verschwärungsprocess der Darmschleimhaut beruhen, Ritchie (*Monthly Journ.*, 1847, Jul. u. Aug.) bei scorbutischen Diarrhöen mit Erfolg an.

Als Brechmittel in der dazu nöthigen Gabe reicht man den Zinkvitriol gegen narkotische Vergiftungen, ganz besonders durch Opium und Belladonna (Boerhaave, J. Frank, Wendt), im Croup, zur Zerstörung des häutigen Concrements (worin er jedoch dem in neuester Zeit erfolgreich benutzten Kupfervitriol weit nachsteht), und als Vorbeugemittel (?) des Typhus, um durch die gewaltsame Nervenerschütterung eine günstige Reaction des Organismus herbeizuführen, obwohl hier ein Brechmittel von Ipecacuanha oder Brechweinstein dasselbe leistet. Endlich bei plötzlichen gefahrdrohenden Unglücksfällen, wie im Scheintod der Ertrunkenen, wenn Mund, Schlund und Luftwege mit Schleim und Wasser überfüllt sind; in der *Apoplexia serosa*, durch gastrische Ursachen herbeigeführt (Saburralapoplexie) u. a.

Aeusserlich gebraucht man den Zinkvitriol zu Einspritzungen gegen chronische Schleimflüsse aus den männlichen und weiblichen Geschlechtstheilen (Richter, Rust); wenn der Tripper hartnäckig wird und den inneren Mitteln nicht weichen will, sind Zinkvitrioleinspritzungen das wirksamste Mittel zur raschen Beseitigung desselben (Hacker, Pruner, Ratter). Ferner zur Stillung von erschöpfenden, atonischen Hämorrhagien, und obenan bei Gebärmutterblutungen in Form der Injection; bei heftigem Nasenbluten, wo Wintringham als eins der sichersten styptischen Mittel mit Zinkvitriol bestreute Wieken empfiehlt, welche tief in die Nase eingebracht werden müssen. Harless und Hegewisch (s. Formul.) loben ihn ausnehmend gegen veraltete, hartnäckige Krätze, Mursinna fast als specifisch wirksam gegen Nasenpolypen, wenn nach Extraction derselben noch ein Theil der Wurzel zurückgeblieben, was auch in neuerer Zeit von Dallaway, Hutchinson und Chevallier vollkommen bestätigt gefunden wurde; G. A. Richter gegen stark nässende Flechten; Goodead und Wiel gegen scrophulöse, herpetische, syphilitische, psorische Geschwüre; Otto gegen syphilitische Caries; Neumann zur Destruction sehr langsam eiternder Bubonen.

In der Augenheilkunde benutzt man den Zinkvitriol gegen chronische, torpide, mit krankhaften Absonderungen oder Verschwärungen verbundene Ophthalmieen (C. v. Graefe, Jüngken, v. Ammon), atonische Ophthalmoblennorrhöen, *Blepharophthalmia glandulosa*, Psorophthalmie, Auflockerungen der Conjunctiva, Hornhaut-Trübungen und Verdunkelungen als Ausgang einer Augenentzündung (v. Ammon), Pterygium, Pannus, Leukom; in der *Ophthalmia purulenta neonatorum* (J. A. Schmidt, Mildner, von Ammon).

Präparate. Zinkvitriol bildet einen Hauptbestandtheil der Jasser'schen Krätzsalbe (s. S. 350, Formul.), des *Unguentum sulphuratum compositum* (s. S. 350, Präparate) und ausserdem des früher (zu ʒß—ij in ℥vj suspendirt) zu Verbandwässern u. dergl. gebräuchlichen *Lapis medicamentosus Krollii* (Zinkvitriol und Salmiak āā ℥ij, Bleiweiss, *Bolus Armena* āā ℥ß, Essig ℥vj).

Gabe und **Form.** Innerlich als umstimmendes, ekelerregendes Mittel zu gr. ½-¼-⅛, 4-2stündlich, und damit so lange gestiegen, bis dyspeptische Zufälle sich einfinden; als Brechmittel zu gr. 5-10-15, ja selbst zu ℈j, je nach der Dringlichkeit des Falles (namentlich bei Opiumvergiftungen) und der Individualität des Kranken; in Pulver (zur Vermeidung der Magenreizung mit Gummipulver), Pillen, Auflösung (z. B. ℞ *Zinci sulphur.* gr. j-ij, *Mucilag. Gummi arab.* ʒj, *Aq. flor. Aurant.* ℥ij, *Syrup. Cinnamom.* ℥ß. MDS. 2-4mal täglich 1 Esslöffel). Aeusserlich zu Einspritzungen (gr. 3-10, behufs Injection in die Scheide bis zu ℈j in ℥j-℥ij Wasser mit Mimosenschleim), Augenwässern und Bähungen (gr. 5-10 auf ℥v Flüssigkeit), Augentropfwässern (gr. 1-3 auf ℥ß-℥j), Augenpinselwässern (gr. 2-6 auf ʒij-℥ß) und Augensalben (gr. 5-10 auf ʒij Fett, z. B. ℞ *Zinci sulphur.* gr. viij, solve in *Aq. destill. fervid.* q. s. et adde *Unguent. cerei* ʒij. M. exact. ut f. Unguent. D. ad ollam albam. S. Morgens und Abends erbsengross auf die geschlossene Augenlidspalte einzureiben; nach Phoebus, bei *Blepharophthalmia glandulosa*), Mund- und Gurgelwässern (℈ß-ʒß auf ℥iv-℥vj), Umschlägen und Waschungen (ʒß-ʒj auf ℥vj-℥x; — Richard empfiehlt bei *Pruritus vulvae* folgende Lösung: Zinkvitriol und Alaun, āā, werden grob gepulvert und im Schmelztiegel so lange geglüht, bis sie innig mit einander verschmolzen. Die erkaltete Masse wird fein gepulvert, in Heisswasser [ʒvj in 1 Maass] geschüttet und die Colatur mittelst Schwammes und Compressen an die kranken Theile applicirt; letztere sind zugleich nach jeder Harn- und Stuhlentleerung zu reinigen; *Révue de thér. méd. chir., Juin* 1854 —) und Salben.

Verbindungen. Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien, salpeter-, phosphor-, salz-, wein-, bor- und essigsauren Salzen, Bleisalzen, gerbsäurehaltigen Mitteln, Seifen, Schwefellebern, Brunnenwasser, Alkohol.

Formulare.

℞ *Zinci sulphur.*, gr. ß, *Extr. Valerian.* gr. v, *Elaeosacchar. Valerian.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Brande, in der Epilepsie).

℞ *Zinci sulphur.* ℈j, *Asae foet. dep.* ʒj, *Extr. Valerian.* q. s. ut f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamon.* D. ad vitr. S. 2-3mal täglich 1-3 Pillen (Richter und Sundelin, in Neurosen, zumal Epilepsie, Veitstanz, Keuchhusten).

℞ *Zinci sulphur.* ℈j, *Terebinth. Venet.*, *Extr. Calami* āā ʒjß, *Rad. Calami pulv.* q. s. ut f. Pilul. 100. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 3-4mal tägl. 8 Stück (Graham, Hacker und R - dius, gegen Nachtripper).

℞ *Zinci sulphur.* ℈ß-ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt alle 10 Minuten 1 Esslöffel bis zur Wirkung (als Brechmittel).

℞ *Zinci sulphur.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* ℥iij, adde *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒiij, *Tinct. Opii spl.* gutt. x, *Syrup. spl.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt tagüber in 3 Portionen zu verbrauchen (Baumgärtner, gegen typhöse Diarrhöen in Folge eines Verschwärungsprocesses der Darmschleimhaut — Dothienenteritis —).

℞ *Zinci sulphur.* ℈ß, solve in *Aq. Rosar.* ℥v, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (Walch, im Nachtripper).

℞ *Zinci sulphur.* gr. iv, *Aq. destill.* ℥ij, *Aq. Laurocerasi* ℥ß, *Tinct. Opii spl.* ʒj, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß. Solve. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich einzuspritzen (Rust, bei veralteten und ganz schmerzlosen Nachtrippern).

℞ *Zinci sulphur.*, *Alum. crud.* āā ℈j-ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt zum Einspritzen in die Scheide (*Aqua Batanea*; ein kräftiges *Stypticum* bei profusen Uterinblutungen).

℞ *Zinci sulphur.* ℈ij-ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. 2mal täglich damit befeuchtete Charpie (die auch in der Zwischenzeit öfters frisch angefeuchtet wird) in die Nase auf die Oberfläche der Geschwulst zu bringen (von Dallaway, Copland, Hutchinson, Chevallier gegen Nasenpolyp bewährt gefunden).

℞ *Zinci sulphur.* ℥ß, *Cupri sulphur.* ʒjß, *Aq. destill.* ℥ ij, *Aq. Laurocerasi* ℥ß. MDS. Zur Waschung (von Duprez in Gent mit schnellem Erfolg gegen *Mentagra* nach Entfernung der Krusten angewandt; Wiener Wochenschr. 1859. IX. 33.).

℞ *Zinci sulphur.* gr. j-ij, solve in *Aq. Juniper.* ℥ß, *Liq. Myrrhae* ʒj. MDS. Nach Reinigung des Gehörganges einige Tropfen in denselben einzuträufeln und mit Baumwolle zu verschliessen (Vogt, gegen atonische Otorrhöe).

℞ *Zinci sulphur.* ʒjß, solve in *Decoct. rad. Helen. concentr.* ℥x. MDS. Zum Waschen (Harless, gegen hartnäckige Krätze).

℞ *Zinci sulphur.* gr. ß-j-ij, solve in *Aq. destill.* ℥j, *Tinct. Opii crocat.* gutt. xv. MDS. Umgeschüttelt lauwarm in's Auge zu träufeln (Jüngken, gegen chronische Ophthalmie).

℞ *Zinci sulphur.* gr. ß, solve in *Aq. Opii* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 1-2mal täglich einzuträufeln (Jüngken, gegen Augenschwäche mit erhöhter Empfindlichkeit in Folge von Ophthalmie).

℞ *Zinci sulphur.* gr. j-iij, solve in *Aq. Opii* ʒij-ʒiij. MDS. Umgeschüttelt täglich 3-4mal zu appliciren (v. Ammon, gegen Hornhautflecke nach vorausgegangener Augenentzündung, so wie gegen chronische Encanthis).

℞ *Zinci sulphur.* gr. iij, solve in *Aq. Rosar.* ʒiij, *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt 1-2mal täglich einige Tropfen einzuträufeln (C. v. Graefe, gegen torpide Ophthalmien und Ophthalmoblennorrhöen).

℞ *Zinci sulphur.* gr. vj, *Acet. plumb.*, *Tinct. Opii simpl.* āā ʒij, *Aq. destill.* ℥iv. MDS. Zu Einspritzungen (Ricord, bei Tripper).

℞ *Zinci sulphur.* ℈ij, *Ungt. simpl.* ℥j. M. f. Ungt. (Hegewisch's Krätzsalbe).

Zincum chloratum. Chlorzink.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Zincum chloratum (Ph. Bor. et Austr.). Zincum oxydatum hydrochloratum. Zincum hydrochloricum. Zincum muriaticum. Chloretum Zinci. Murias Zinci. Butyrum Zinci.* Salzsaures Zinkoxyd. Zinkchlorür. Zinkbutter.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Lösen des kohlensauren Zinkhydrats (℥ij) in Chlorwasserstoffsäure (℥v), und Filtriren und Abdampfen in der Wärme bis zur Trockene. Nach Hancke (Rust's Magaz., Bd. 22.) erhält man ein ganz eisenfreies, reines und schönes Präparat, wenn man der in der Wärme bereiteten und vollkommen gesättigten Lösung des Zinks in Chlorwasserstoffsäure noch reines kohlensaures Zinkoxyd zusetzt, und in die wohlumgeschüttelte Lösung so viel Chlorflüssigkeit thut, bis sich keine Eisenreaction mehr wahrnehmen lässt, worauf das gefällte Eisenoxyd durch Filtriren abgesondert und die wasserhelle Lösung langsam verdampft wird.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Eine gallertartige, beim stärkeren Austrocknen jedoch feste und pulverisirbare, weisse Masse (nach Schindler bildet die gesättigte und mit überschüssiger Chlorwasserstoffsäure vermischte Lösung beim Verdampfen octaëdrische Krystalle), die an der Luft leicht zerfliesst; von herbem, etwas säuerlichem Metallgeschmack, in der Glühhitze in weissen Nadeln sich verflüchtigend, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, mit letzterem den auch arzneilich benutzten Zinkäther (s. Formul.) darstellend, und mit Eiweiss schwer lösliche Verbindungen bildend. Nach Masson (*Comptes rendus*, 1837, No. 7.) bildet sich bei der Einwirkung des Zinkchlorürs auf Alkohol, und zwar bei einer Temperatur von + 130°, Aether.

Analyse. 1 At. Zink und 1 At. Chlor oder, auf 100 Theile berechnet, 47,841 Zink und 52,159 Chlor.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. In kleinen, angemessenen Gaben wirkt das Zinkchlorid erregend und umstimmend auf das Nervensystem, und vermehrt ziemlich constant die Harnabsonderung, in grösseren leicht brechenerregend, und veranlasst alsdann auch einerseits eine schmerzhafte Affection der gastrischen Organe mit wirklichem Erbrechen, anderseits eine Herabstimmung der Nerventhätigkeit, die sich durch Beängstigung, Schwer- und Kurzathmigkeit, kleinen, schnellen Puls, convulsive Zufälle und Ohnmachten charakterisirt. Aeusserlich wirkt das Präparat im verdünnten Zustande stark reizend, im concentrirten ätzend, und schliesst sich darin am nächsten dem Quecksilberchlorid an. Neuerdings hat man es als desinficirendes Mittel (Rhein. Monatsschr., 1849, S. 446.) benutzt, und W. Burnett's antiseptische Flüssigkeit (*Disinfecting and antiseptic Fluid, Liquor antisepticus s. disinficiens Burnetti*), um animalische und vegetabilische Stoffe vor Fäulniss und parasitischen Produkten zu schützen, besteht aus 1 Th. Chlorzink in 2 Th. Wasser, und soll sich sowohl zur Präparation des Holzes als zur Einspritzung in Cadaver, für Krankenzimmer und Effecten als geeignet bewährt haben. — Nach Hancke, welcher das Zinkchlorid als eins der kräftigsten und sichersten Aetzmittel in den Arzneischatz einführte, besitzt dasselbe vor den anderen Aetzstoffen aus der Reihe der Metallmittel den Vorzug, dass es bei dieser Intensität seiner Wirkung keine heftigen Schmerzen und keine nachtheiligen Rückwirkungen hervorruft. Nach Sigmund (Oesterr. Wochenschr., 1841, No. 14.) dehnt es seine Wirksamkeit nie über die beabsichtigten Stellen aus, gestattet eine ziemlich sichere Berechnung der Tiefe derselben, der Aetzschorf stösst sich in genau abgemarkten Grenzen ab, und die Vernarbung erfolgt rascher als nach den arsenikhaltigen Aetzmitteln. Nach Canquoin besitzt dasselbe (zumal gegen Krebsleiden) die ganze Wirksamkeit des Arseniks, ohne seine übeln Neben- und Nachwirkungen zu theilen. Hancke empfiehlt neuerdings das Zinkchlorid gegen alle Formen von Syphilis (innerlich und äusserlich), gegen chronische Hautausschläge, Scrophulosis, Krebs (Hancke, Canquoin, Pilz, Wetzler, Sigmund, Zwerina), Blutschwär, Varix, Geschwüre, zumal bei den abdominellen und varicösen (das Detail der Behandlung s. in Hancke's Schrift: Chlorzink als Heilmittel gegen Syphilis u. s. w. Breslau, 1841.). Auch Guttceit, Stromeyer, Zwerina, Flögel u. A. bedienten sich des Chlorzinks gegen alle syphilitischen Formen, Carmichael und Wendt mit besonderem Erfolg gegen um sich fressende Schanker, Diday (*Gaz. méd. de Lyon*, 1850, 15. April) zur Abortivbehandlung des Schankers (2 Th. mit 3 Th. Mehl, 1—2 St. liegen gelassen, dann die Wunde mit aromatischem Wein verbunden). Diday fand diese Aetzbehandlung, die nur selten eine Wiederholung erforderte, in mehr als 30 Fällen von Schankern, die schon 8-10 Tage alt oder indurirt waren, immer befriedigend. Schon früher rühmte Hancke das Zinkchlorid gegen bösartige Geschwüre sowie gegen Noma, wo es noch sicherer als das Cosme'sche Pulver wirken soll, womit auch Canquoin übereinstimmt. Das Mittel wird ganz trocken, etwa eine Linie hoch, längs der ganzen Geschwürsfläche aufgestreut, die Grenze durch ein Klebpflaster gesichert, auf die Lage von Zinkchlorid gleichfalls ein Heftpflaster und darüber eine Compresse angebracht und mit einer Binde befestigt. Ferner empfiehlt es Hancke gegen Milzbrandpustel (innerlich mit Calomel bis zur Reizung des Zahnfleisches), und zur Zerstörung von Muttermälern und wildem, schwammigem Fleisch. Endlich in verdünntem Zustande zur Fontanellbildung (wo es schneller als Canthariden und sicherer als jedes andere Aetzmittel wirken soll) und zur Hervorrufung eines stärker ableitenden Hautreizes (zumal bei Gliedmaassenlähmung). In neuerer Zeit hat ganz besonders Canquoin wieder die Aufmerksamkeit auf das Zinkchlorid hingelenkt, indem er dasselbe, gestützt auf eine langjährige Erfahrung, als das erste Mittel gegen (Haut-) Krebs empfahl. Er bedient sich zu diesem Behuf einer aus Zinkchlorür, Mehl und Wasser (welche Stoffe er, nach der erforderten verschiedenen Stärke, von gleichen Theilen an bis zum Verhältniss von 1 Th. Zink zu 3 Th. Mehl mischt) bestehenden Aetzpaste (s. unten), womit das Krebsgeschwür verbunden und nach abgefallenem Brandschorf, zur Erzielung einer guten Granulation, mit einem (unten angegebenen) Pflaster bedeckt wird. Zur inneren Unterstützung dieser Behandlung lobt er am meisten den Köchlin'schen Kupfersalmiakliquor (s. d. Artikel) und Spiessglanzmittel. Die grossen Vorzüge dieser Aetzpaste sind nach Canquoin: 1) dass sie genau auf die ihrem Einfluss unterworfenen Partieen sich beschränkt; 2) einen viel mässigeren und auch kürzeren Schmerz als Arsenik erregt; 3) den höchst lästigen Krebsgeruch vollkommen zerstört; 4) dass sich die angeätzten Theile in einer sehr kurzen und regelmässigen Zeit ablösen. Es sprechen 126 Fälle, von denen vier Fünftheile bei dieser Behandlung vollständig heilten, für den Werth derselben. Auch bestätigt Ure (*London medic. Gaz.*, 1836, Bd. 12; 1837, Bd. 16.) die heilkräftige Wirkung dieser Aetzpaste bei Krebsgeschwüren und Lupus, gegen welches letztere Uebel auch Biett, Devergie, Veiel, Sigmund sich derselben mit ausserordentlichem Erfolg bedienten.

In der Augenheilkunde hat es sich gleichfalls und zwar gegen Verdunkelungen und Flecke der Hornhaut, Pterygien, pannöse Wucherung und Staphylome, ja selbst nach Grötzner gegen *Synicesis pupillae* heilsam erwiesen. Hancke empfiehlt das Mittel auch innerlich gegen Neurosen, zumal gegen Chorea, Epilepsie und Prosopalgie, so wie gegen Syphilis (s. oben).

Gabe und Form. Innerlich (nur selten und vorsichtig!) zu gr. 1/20-1/16-1/12: ad grani quadrantem!, am zweckmässigsten in Aether gelöst (s. Formul.). Aeusserlich im concentrirten Zustande als Aetz-, im verdünnten (gr. 1-2 auf ℥j Flüssigkeit) als Reizmittel; auch durch die Verbindung mit Oel und Fett (in Liniment- und Salbenform) soll es nach Hancke weit milder einwirken. Die Aetzung geschieht nach Vogt am zweckmässigsten durch Betupfen der betreffenden Stelle mittelst eines in concentrirter Chlorzinklösung getauchten Haarpinsels, bis Gefühl von starkem Brennen sich einstellt; bei beginnender Reinigung des Geschwürs wird das Mittel mehr und mehr verdünnt.

Formulare. ℞ *Zinci chlorat.* gr. j, solve in *Aether.* ʒij. MDS. 3-4mal täglich 6 Tropfen mit Zuckerwasser und vorsichtig gestiegen (Hufeland's Zinkäther gegen veraltete Neurosen sehr geschwächter, abgelebter und torpider Individuen; Hufeland's Journ., Bd. 29, St. 1.).

℞ *Zinci chlorat.* gr. j, solve in *Spirit. muriat.-aether.* ʒij. MDS. 4stündl. 5, späterhin 10 Tropfen (Hancke, gegen Chorea, Epilepsie und Prosopalgie).

℞ *Zinci chlorat.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* ℥j, adde *Acid. muriat.* gutt. j. DS. 3-4mal täglich vermittelst damit befeuchteter Charpie anzuwenden (Hancke, gegen bereits ausgebildete Schanker und bösartige Geschwüre).

℞ *Zinci chlorat.* gr. v, *Aq. destill.* ℥j. MDS. Zum Reinigen des Mundes mittelst einer weichen Bürste — das Zink verbindet sich mit den übelriechenden Secreten in der Mundhöhle zu geruchlosen Massen, welche die Bürste entfernt, und wirkt zugleich als *Adstringens* heilend (Nunn, bei *Stomatitis mercurialis*; vgl. *Medic. Times*, Fbr. 1857).

℞ *Zinci chlorat.* ʒj, *Acid. muriat.* ʒβ, *Unguent. rosat.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben (Hancke, gegen Bubonen).

℞ *Zinci chlorat.* part. j, *Amyli* part. ij-iij, *Aq. destill.* q. s. ad formandam pastam (Canquoin's Aetzpaste gegen Krebs; soll sie stärker wirken, werden noch 2 Th. Spiessglanzbutter damit verbunden; zur Erzielung einer guten Narbenbildung wird, nach abgefallenem Brandschorf, ein Pflaster aus Terpenthinöl (℔j), Wachs (℥jv), Olivenöl (℥viij), Hammelfett, schwarzem Pech, Colophonium, Bleiweiss, Bleiglätte (āā ℥jv) und Grünspan (℥β) applicirt).

Zincum hydrocyanicum et ferro-hydrocyanicum. Cyanzink u. Cyaneisenzink.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

I. *Zincum hydrocyanicum.*

Synonyma. *Zincum cyanatum sine Ferro (Ph. Austr.). Zincum cyanatum (Ph. Bav.). Zincum cyanogenatum. Cyanuretum Zinci.* Blausaures Zinkoxyd. Zinkcyanür.

Bereitung: Am zweckmässigsten nach Wöhler durch Einwirkung der verdünnten Cyanwasserstoffsäure auf eine Lösung des essigsauren Zinkoxyds, wodurch alles Zink als Cyanzink gefällt wird. — Es stellt ein blendend weisses, matt silberglänzendes, geschmackloses, stärker gerieben nach Blausäure riechendes Pulver dar, an der Luft sich zersetzend, durch Hitze zerstörbar, in Wasser und Alkohol gar nicht, in Chlorwasserstoffsäure, Aetzammoniak und concentrirten Säuren leicht löslich.

II. *Zincum ferro-hydrocyanicum.*

Synonyma. *Zincum ferro-cyanatum (Ph. Austr.). Zinco-ferrum cyanatum. Zincum ferro-hydrocyanicum. Zincum ferroso- (s. ferruginoso-) hydrocyanicum. Zincum zooticum. Cyanuretum ferro-zincicum.* Blausaures Eisenoxydul-Zinkoxyd. Zinkeisencyanür. Eisencyansaures Zinkoxyd. Eisen-Cyanür-Zinkoxyd. Eisencyanzink.

Dies Präparat wie das vorstehende sind in Preussen bis jetzt noch nicht officinell, aber seit 1844 in allen besseren Officinen vorräthig.

Bereitung: Durch Einwirkung einer Lösung des eisenblausauren Kali (Eisenkaliumcyanür) auf eine Lösung des eisenfreien Zinkvitriols, wobei eisenblausaures Zink und schwefelsaures Kali gebildet werden.

Es stellt ein weisses, fast geruch- und geschmackloses, in der Hitze zerstörbares, lockeres Pulver dar, das in Wasser und Alkohol gar nicht, in concentrirten Säuren nur wenig löslich ist.

Wirkungsweise. Beide in neuerer Zeit arzneilich benutzte Präparate werden von ihren Empfehlern dergestalt mit einander verwechselt, dass es oft schwer hält, zu bestimmen, von welchem eigentlich die Rede ist, wiewohl die An- oder Abwesenheit des Eisens bei der Wirkung des Mittels doch von therapeutischer Wichtigkeit sein muss. Das blausaure Zink ist ein der Blausäure analoges Gift, da es sich im sauren Magensaft leicht zersetzt und so die Blausäure im Magen frei wird (Duflos). Durch die Verbindung mit der Blausäure erhält das schon an und für sich krampfstillend wirkende Zink eine noch directere Beziehung zum (gangliösen und spinalen) Nervensystem, während ihm bei Hinzutritt des Eisens zu dieser krampflösenden Wirkung vielleicht stärkende Eigenschaften zukommen.

Krankheitsformen. I. Das Zinkcyanür wurde besonders von Kopp gegen nervöse Cardialgie und Cephalalgie, überhaupt bei Neuralgien und Nervenverstimmungen benutzt. Er gab es zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{8}$, 2stündlich (sehr sensiblen, an krankhafter Empfindlichkeit des Unterleibes leidenden Kranken zu gr. $\frac{1}{32}$, 4mal tägl.), und schritt damit allmälig bis zu gr. $\frac{1}{6}$-3. Zu gr. 1, mehrmals tagüber gereicht, bewirkte das Mittel heftigen Blutandrang nach dem Kopfe, grosse Beängstigung, bedeutende Nervenaufregung, intercurrentes Zittern (Kopp's Denkwürdigk., III. S. 376). Clarus und Pol wandten das Präparat gegen Epilepsie, jedoch ohne sonderlichen Erfolg an. Aeusserlich empfahlen v. Ammon, Koch, Cunier das Zinkcyanür gegen scrophulöse und beginnende katarrhalische Ophthalmien, Hornhautentzündung mit Verdunkelung, *Pannus*.

II. Das Zinkeisencyanür wurde zuerst (1820) von Hufeland (unter dem unrichtigen Namen *Zincum cyanicum*) arzneilich geprüft und namentlich gegen Magenkrampf, Epilepsie und Nervenlähmungen mit Erfolg angewandt. Er gab es von gr. 1-2, tägl. 2-3mal, ohne nachtheilige (zumal ohne narkotische) Wirkung, so dass er annahm, es werde die Cyanwasserstoffsäure durch das Metall gebunden und fixirt. Ferner benutzte man das Präparat gegen Veitstanz (Rosenstiel und Herkenroth mit Baldrian; Müller; Günther, anfangs zu gr. $\frac{1}{8}$ p. d., später zu gr. 1 dreistündlich, mit Unterbrechung von 2-3 Tagen, bei gleichzeitigen Einreibungen des Rückgrats und der Gliedmaassen mit *Spiritus Rosmarini*, in einem Falle mit gründlichem Erfolg; Hufeland's Journ. 1835, St. 12), Keuchhusten (Späth, Camerer; letzterer mit gleichzeitig 2stündl. Einreibung der Romberg'schen Sublimatsalbe — ℈j Sublimat auf ℥ij Rosensalbe — zu 1 Theelöffel in die Herzgrube bis zur Blasenbildung; Schmidt's Jahrb. 1840, Bd. 27, S. 281), Neuralgien (Kopp), krampfhafte Muskelbewegungen und allgemeine Krämpfe (Klokow), *Asthma thymicum* (Camerer; von Caspari hier als specifisch gerühmt), nervösesKopfweh (Muhrbeck).

Gabe und **Form.** Innerlich das Zinkcyanür zu gr. $\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$-1, das Zinkeisencyanür zu gr. $\frac{1}{2}$-2 und vorsichtig gestiegen; beide 2-3mal täglich, in Pulver oder Pillen.

Formulare. ℞ *Zinci hydrocyan.* (! — dies Zeichen ist für Preussische Apotheker bei jeder Verordnung dieses Präparats, als Zeichen, dass nicht Cyaneisenzink gemeint sei, vom Arzt laut Vorschrift hinzuzufügen, und die *Ph. Austr.* schreibt den Apothekern ausdrücklich vor, das „*Zincum cyanatum sine Ferro*" als Gift zu betrachten, und nur zu verabreichen, wenn es wörtlich auf dem Recept verschrieben ist, dagegen stets, wenn der Arzt nur „*Zincum cyanatum*" oder „*hydrocyanicum*" geschrieben und „*sine Ferro*" nicht hinzugefügt hat, das *Zincum ferrocyanatum* zu verabfolgen) gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{8}$, *Elaeosacchar. Valerian.* gr. x, M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. DS. 2stündl. 1 Pulver (Kopp gegen nervöse Cardialgie, Cephalalgie, überhaupt Neuralgien). — ℞ *Zinc. ferro-hydrocyan.* gr. ß, *Magnes. ust.* gr. jv, *Cort. Cinnam.* gr. iij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 3. S. 4stdl. 1 Pulver (Henning, bei nervöser Cardialgie). — ℞ *Zinci ferro-hydrocyan.* gr. ij-viij, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 6. S. 2stdl. 1 Pulver (Hildenbrand, gegen Cardialgie).

Zincum aceticum, valerianicum, lacticum, phosphoricum, tannicum, iodatum.

I. *Zincum aceticum s. acetatum. Acetas Zinci.* Essigsaures Zink.

Bereitung: Durch Auflösen von kohlensaurem Zinkoxyd in reiner Essigsäure und Krystallisation. — Krystallisirt in weissen, matt seidenglänzenden, schief-rhomboïschen Tafeln oder Blättchen, ist leicht löslich in Wasser, schwerer in Alkohol, von herbsalzigem, ekelhaftem Geschmack.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Erstere ist ähnlich wie beim Zinkvitriol, nur milder (Deveaux, Dejaer), und daher die therapeutische Anwendung gleichfalls die nämliche. Gegenwärtig wird es zum innern Gebrauch fast nur noch von Rademacher's Anhängern benutzt, der es als „mineralisches Opium", als *Nervinum frigidum* unter seine „Hirnmittel" zählte und vorzüglich bei Diarrhöen (ʒj ß mit ʒj *Gummi arab.* in ℥viij Wasser gelöst, $\frac{1}{2}$-1stündl. 1 Essl.) und Kopfrose rühmte (??). Neuerdings äusserten sich Löffler, Brosius, Klatten und E. Wolff (Grävell's Notizen 1850, II. 799; 1851, III. 578-79; 1853, VI. 544) sehr günstig über seinen Nutzen bei (der asthenischen, das Opium verbietenden Form des) *Delirium tremens* (ʒj in ℥vj Wasser, 2stündl. 1 Essl.). Aeusserlich empfehlen es Ware und Dewees bei *Ophthalmia blennorrhoica* zu Augenwässern (gr. $\frac{1}{2}$-3 auf ℥j Wasser), und zu Injectionen Henning, A. Cooper und Pereira beim Tripper (gr. 2-4 auf ℥j Wasser), Lincke bei katarrhalischer u. scrophulöser Otorrhöe (z. B. ℞ *Zinci acet.* ʒj ß, solve in *Aq. Chamom.* ℥viij, *Tinct. Opii crocat.* ℈j-ij, *Acid. pyrolignos.* ℈j-ʒj. MDS. Zum Einspritzen; Lincke).

II. *Zincum valerianicum (Ph. Austr.* et *Bav.). Valerianas Zinci.* Baldriansaures Zink.

Bereitung: Durch Sättigung des kohlensauren Zinkoxyds in Baldriansäure (s. S. 152) in der Wärme, Filtriren und Abdampfen zur Krystallisation. — Bildet blendend weisse Blättchen, ist luftbeständig, schmilzt bei 112° R., schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser, am besten in Alkohol, Aether und Oelen löslich.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Neuerdings über Gebühr gerühmt und empfohlen, war das Präparat eine Zeitlang ein Modemittel bei Neuralgien und Spasmen, hat sich aber nirgend als sicher bewährt, und ist wenigstens nicht wirksamer als andere Zinksalze, dagegen sehr theuer.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 1-2 in Pillen, Auflösung, und äusserlich gr. 1-2 auf ℥j Wasser.

III. *Zincum lacticum.* Milchsaures Zink.

Weisse, glänzende Krystalle, in Wasser ziemlich leicht, wenig in Alkohol löslich, die in neuester Zeit von Michaelis, Herpin u. A. als mildes und leicht verdauliches Zinkpräparat vorgeschlagen, und von A. v. Gräfe gegen heftige *Hyperaesthesia bulbi* und *Spasmi musculorum oculi* angewandt wurden (zu gr. 1-5-10, 2-3mal tägl.) in Pulver und Pillen.

IV. *Zincum phosphoricum.* Phosphorsaures Zinkoxyd.

Weiss, in Wasser unlöslich, ward es neuerlichst von Barnes (*Lancet*, 1858, 5) in der Epilepsie (zu 3mal tägl. 4 Gran mit 20 Tropfen *Acid. phosphor. dilut.* und ʒß *Tinct. Chinae*), Monate lang gebraucht, als sehr wirksam empfohlen, weil hier „ein erschöpfender Verlust an Phosphor in der Hirnmasse" Statt finde (?!).

V. *Zincum tannicum.* Gerbsaures Zinkoxyd.

Ein gelbgrünes, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver von styptischem Geschmack, zu 1-3 Gran in Pulver und Pillen als Adstringens und neuerlichst von Bonnewyn als Collyrium bei Augenblennorrhöen empfohlen (z. B. ℞ *Zinci tannic.* gr. ij, *Aq. destill.* ℥vj, *Mucil. Gummi arab.* ʒj ß).

VI. *Zincum iodatum.* Iod-Zink.

Eine weisse, krystallinische, an der Luft zerfliessliche Salzmasse von styptischem Geschmack, die äusserlich (zu ℈ij in ℥j-℥ß Wasser gelöst) als Aetzmittel und (zu gr. v auf ℥vj) zu Augenwässern (nach Proutet bei scrophulöser Ophthalmie) in neuerer Zeit empfohlen wurde.

Cuprum. Kupfer.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen. Das Kupfer, *Cu* (Κυπρος, *Cuprum*, durch Corruption des Wortes *Cyprium* entstanden, indem die Griechen und Römer das meiste Kupfer von der Insel Cypern erhielten) kommt theils gediegen vor (am reichlichsten in den Kupferminen Nordamerika's am Lake superior und Sibiriens, und zwar in Würfeln oder Octaëdern krystallisirt), theils im oxydirten Zustande als Oxydul (Rothkupfererz), und in Verbindung mit Säuren, namentlich mit Kohlensäure (als Kupfercarbonat oder Malachit und Kupferlasur), am häufigsten in der Verbindung mit Schwefel und anderen Schwermetallen (als Kupferkies), so wie mit Phosphor, Chlor, Selen und Arsen. Aus dem, Kupfervitriol enthaltenden, Cementwasser wird es in Metallform durch Eisen gefällt, am häufigsten jedoch durch wiederholtes Rösten und Schmelzen der Kupferkiese, in welchen Schwefelkupfer und Schwefeleisen mit einander verbunden sind. Meissner und Sorzeau entdeckten es auch in mehreren Vegetabilien; Letzterer namentlich im Weizen, Flachs, in den Kaffee-, China- und Krapparten, in der Ratanha, den Meliloten, Mohnköpfen, Bittersüssstengeln, im Fleckschierling, rothen Fingerhut, in der Tollkirsche, Brechnuss, Staphisagria (*Journ. de Pharmac.* 1837, Nov.), Günther im grünen Thee (Journ. f. prakt. Chemie, 1837, Bd. 10), Ragazzini in der *Spongia usta* (100 Th. gaben 1,057; Pharm. Centralbl. 1835, Nr. 19), und auch Herberger fand Spuren davon in der Kohle des feinen Bade-, wie des Rossschwammes. Neuerdings fanden v. Bibra im Blute einiger wirbellosen Thiere (Cephalopoden, Ascidien und Mollusken), E. Harless in *Helix pomatia* (Schnecke), Bertozzi, Heller und v. Gorup-Besanez auch in den dunkeln Gallensteinen der Menschen Kupfer enthalten (Müller's Arch. 1847, II. III.). H. Wackenroder folgerte aus seinen Versuchen, dass zwar in den Schnecken, wie auch im Körper mancher andern niederen Thierklassen ein normaler Kupfergehalt vorhanden, nie aber im menschlichen Blut derselbe normal noch constant, sondern nur von Zufälligkeiten, besonders von kupferhaltigen Nahrungs- oder Arzneistoffen bedingt sei (Arch. f. Pharm. 1853. Oct.), ein solches Vorhandensein also nicht immer auf Kupfervergiftung zu schliessen berechtige.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das Kupfermetall besitzt eine eigenthümliche, in's Bräunliche spielende Röthe, einen starken Glanz, ist hart (doch minder als Eisen), von starkem Klang (der nach Bevan um eine Octave höher als der des Goldes ist), bedeutend dehnbar und dabei doch von grosser Consistenz (nach Sickingen trägt ein Kupferdraht von $^{78}/_{1000}$ Zoll ein Gewicht von 302 Pfund, ohne zu zerreissen), beim Reiben von unangenehmem, etwas zusammenziehendem Geschmack. Es ist einer der besten Wärmeleiter, brennt bei starker Weissglühhitze mit bläulicher Flamme und verflüchtigt sich dabei theilweise; specif. Gew. = 9,94. Bei trockener Luft bleibt es unverändert, bei feuchter verliert es durch Aufnahme von Wasserstoff, Wasser und Kohlensäure seinen Glanz und überzieht sich oberflächlich mit einer grünen Schicht (hydratisches basisch kohlensaures Kupferoxyd). Auch bei blos theilweiser Bedeckung mit Wasser und freiem Luftzutritt oxydirt es sich allmälig, und ist in allen Säuren, unter Entwicklung von Stickoxyd- und schwefligsaurem Gas, mit blauer oder grüner Farbe löslich. — Es verbindet sich mit dem Sauerstoff zu:

a) Kupferoxydul, in der Natur als Rothkupfererz vorkommend, und künstlich durch Glühen des metallischen Kupfers (5 Th.) mit Kupferoxyd (4 Th.) in einem bedeckten Schmelztiegel bereitet, wobei sich das Oxyd in Oxydul umwandelt; oder auch im Grossen durch Digestion des Kupferhammerschlags mit verdünnter Salpetersäure, welche das darin eingemengte Oxyd auflöst und das Oxydul zurücklässt; kupferroth; besteht aus 2 At. Kupfer und 1 At. Sauerstoff, oder aus 88,78 K. und 11,22 S.

b) Kupferoxyd (*Cuprum oxydatum nigrum*, Kupferhammerschlag; Kupferasche, *Cinis Cupri*; Kupferblumen, *Flores Cupri*), durch Glühen des metallischen Kupfers beim freien Zutritt der Luft, oder durch Glühen des salpeter- oder kohlensauren Kupferoxyds gewonnen; kohlschwarz; bei sehr hoher Temperatur schmelzend; bildet mit Säuren, von denen es leicht und unter Wärmeentwickelung aufgelöst wird, meist lösliche, blaue oder grünliche Kupfersalze, welche durch Aetzkali einen voluminösen, blauen, als Malerfarbe benutzten Niederschlag (Kupferoxydhydrat) machen, durch überschüssiges Aetzammoniak in der Lösung schön dunkelblau, durch Gallussäure, Schwefelwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffmetalle (Sulphhydrate) mit schwarzer Farbe oder (bei grösserem Kupfergehalt) braun, durch Eisenkaliumcyanür rothbraun, sowie durch Eintauchen einer stark polirten Eisenstange metallisch gefällt werden und mit den Ammoniaksalzen Doppelsalze bilden; wird von den Oelen mit grüner Farbe gelöst; giebt mit arseniger Säure das arseniksaure Kupferoxyd oder Scheel'sche Grün, welches als Malerfarbe benutzt wird, und besteht aus 1 At. Kupfer und 1 At. Sauerstoff, oder aus 79,83 Kupfer und 20,17 Sauerstoff.

c) Kupferhyperoxyd, besteht aus 1 At. (66,43) K. und 2 At. (33,57) S.

Mit Schwefel verbindet sich Kupfer zu Kupfersulphuret (in der Natur als Kupferglanz; s. oben), bestehend aus 2 At. Kupfer und 1 At. Schwefel, und zu Kupferbisulphuret, bestehend aus 1 At. K. und 1 At. Sch.; beides Schwefelbasen. Auch mit Phosphor, Antimon, Quecksilber (schwierig), mit Chlor, Cyan, Iod (als *Cuprum iodatum*, Kupferiodür, ein unlösliches, weisses Pulver), und mit Kohlenstoff geht es Verbindungen ein. Die Verbindung des Kupfers mit Arsen stellt das Tombak, mit Zinn die Bronze, mit Zink das Messing und mit Nickel und Zink das Neusilber (Argenton) dar. Mit Gold und Silber giebt es die Legirungen verschiedener Münzen, der Goldschmiedearbeiten und Bijouteriewaaren.

Wirkungsweise. In getheilten Gaben wirken die Kupferpräparate auf unbekannte Weise, nur dass wir unter ihrem Einflusse manche krankhafte Nervenstörungen schwinden sehen, indem sie die Nerventhätigkeit umstimmen und durch Fortpflanzung des alterirenden Eindrucks auf die Cerebro-Spinalsphäre, die fehlerhafte Innervation zu regeln vermögen, deshalb auch bei eingewurzelten Neurosen gute Dienste leisten. In grösseren Gaben erregen sie durch heftige Reizung der Magennerven Erbrechen, und in absolut zu starken Gaben tödten sie durch corrosive Magen-Darmentzündung (acute Kupfervergiftung; s. toxikolog. Tabellen im Anhang), theils durch eine desorganisirende Einwirkung auf das Nervenleben und die Blutmischung. Ihr Uebergang in die Säftemischung ergiebt sich aus der bei längerem Fortgebrauch allmälig, aber nur äusserst selten sich bildenden Dyskrasie (chronische Kupfervergiftung), nach Corrigan (*Dublin hosp. Gaz.* 1854. Septbr.) bestehend in gestörter Verdauung, Abmagerung, kachektischem Aussehen, Kräfteverlust, Husten ohne anderweitig merkliche Affection der Respirationsorgane, und durch eine charakteristische purpurrothe Färbung des Zahnfleisches an beiden Zahnreihen, während diese Färbung bei Bleivergiftung blau ist. Die bei letzterer vorhandene hartnäckige Verstopfung mit Kolikschmerzen, sowie paralytische Erscheinungen fehlen; nur ein Daniederliegen der Ernährung und Assimilation tritt hervor. Am meisten beobachtet man dies bei Kupferschmieden, in Kupferhämmern, bei Bronceurs und Maschinenarbeitern. Die meisten Vergiftungen veranlasst das kohlensaure Kupferoxyd. Wenn neuerdings Toussaint u. A. behauptet haben und beweisen zu können glaubten: „Kupfer sei überhaupt kein Gift" (Casper's Vierteljahrsschr. 1857. XII. 2), so hat E. Pelikan in Petersburg später (Beitr. z. ger. Med., Toxicol. etc. Würzb. 1858) dies widerlegt, zumal Kupfersalze in grösseren Gaben nicht unschädlich wirken. Die löslichen Kupfersalze theilen übrigens mit dem Arsenik das Eigenthümliche, dass sie in grossen, sehr rasch tödtenden Gaben mehr durch Zerrüttung des Nervenlebens, als durch Entzündung des Nahrungskanals vergiften, wie dies aus den Versuchen von Drouard und Orfila (s. Sobernheim und Simon, Toxikologie, S. 269) hervorgeht. Sie verbinden sich im Magensecret mit den organischen Bestandtheilen des Mageninhalts zu Albuminaten und werden dann erst in der Magensäure gelöst und aufgesogen. So hat Orfila durch eine Reihe von Versuchen die Absorption der Kupfersalze und ihre Wiederauffindung (besonders in Leber, Milz, Blut, Harn) dargethan (Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 35). Lebküchner und Fischer entdeckten Kupfer im Blute, Wibmer in der Leber. Riesler erklärt als empfindlichstes Reagens für Kupfer eine polirte Stahlnadel, mit Platindraht umwickelt, wodurch schon $^{1}/_{1,000,000}$ Kupfer in Flüssigkeiten zu entdecken sei (*Journ. de Chim. méd.* 1854. Mai). Von Wunden aus ist die Resorption kaum merklich, bei Grünspan gar nicht wahrnehmbar. Auf Schleimhäuten bilden die Kupfersalze mit den Eiweisskörpern ihrer Secrete gleichfalls Albuminat-Verbindungen; nur selten greifen sie die Schleimhautwandung an. Verschluckte Kupfermünzen verblieben oft lange Zeit ohne Nachtheil im Magen, und Toussaint (a. a. O.) nahm schwarzes Kupferoxyd täglich 2mal zu 2-8 Gran 14 Tage lang ohne irgend einen Nachtheil. Ja, selbst bei 6monatlichem Gebrauch von Kupferpräparaten leugnet er jede Dyskrasie, Kupferkolik u. dergl. Er erklärt reines Kupfer, schwarzes Oxyd und Schwefelkupfer, sowie Kupferoxyd-Ammoniak (bis zu 60 Tropfen der *Tinctura Köchlini*) für völlig unschädlich, Kupfer-Salmiak zu 7 Gran, Iodkupfer zu 8, phosphor- u. kohlensaures zu 10, salpetersaures und essigsaures Kupfer erst zu 14 Gran für brechenerregend, sie sämmtlich aber *dosi refracta* selbst in grösseren Tagesgaben für ganz unschädlich. Die Kupferalbuminate gelangen nach ihrer Resorption ins Blut und die einzelnen Gewebe, und veranlassen von hier aus auf unbekannte Weise die Veränderungen, die sie namentlich bei abnormer Nervenfunction oft in sehr heilsamer Weise erkennen lassen (s. oben). Durch ihre Verbindung mit den Proteïnkörpern (Albumin) wirken die Kupfersalze auch dem Zersetzungs- und Schmelzungsprocesse entgegen und können einem solchen, durch specifische (scorbutische, syphilitische) Dyskrasie bedingten Zustande widerstehen, und hier ebenfalls heilkräftig wirken. — Interessant ist die Wirkung des Kupfers auf den Uterus. Die Jäger wenden es zur Erzeugung des Geschlechtstriebes bei Hündinnen an. Hauk (thierärztl. Wochenbl. 1850, S. 2) gab einer Kuh, die trotz wiederholter Begattung nicht trächtig ward, 6 Tage lang täglich eine Messerspitze voll geschabten Kupfers auf Brod. Das Thier erkrankte nicht und fing bald darauf wieder zu rindern an. Andere Beobachtungen über diese Thatsache fehlen.

Cuprum aceticum. (Neutrales) Essigsaures Kupferoxyd.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Cuprum aceticum (Ph. Bor.). Cuprum aceticum crystallisatum (Ph. Austr.). Aerugo crystallisata. Flores viridis aeris. Flores Aeruginis. Acetas cupricus cum Aqua.* Krystallisirter Grünspan.

Mit der Essigsäure verbindet sich das Kupfer in 4 Verhältnissen, von denen indess nur 2 in arzneilicher Hinsicht Interesse gewähren, nämlich: *a*) das basisch essigsaure Kupferoxyd-Hydrat (Grünspan, *Aerugo*, *Viride Aeris*), und *b*) das neutrale essigsaure Kupferoxyd (krystallisirter, destillirter, gereinigter Grünspan).

Die Verbindung des Kupfers mit Kohlensäure bildet kohlensaures Kupferoxyd *(Cuprum carbonicum s. subcarbonicum)*, das in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich ist, und die Verbindung mit Salpetersäure das in Wasser und Alkohol lösliche *Cuprum nitricum*, welche beide therapeutisch zu entbehren sind.

Der Grünspan *(Aerugo Ph. Bor., Cuprum subaceticum crudum Ph. Austr., Cuprum subaceticum Ph. Bav., Aerugo vulgaris)* wird in chemischen Fabriken, besonders im südlichen Frankreich (Montpellier) auf die Weise bereitet, dass man Kupferplatten mit gährenden Weintrestern schichtet und 4-6 Wochen liegen lässt. Die sauer gährenden Weintrestern bilden Essigsäure, welche sich mit dem an der Luft oxydirten Kupfer verbindet. Der so erzeugte Grünspan wird abgeschabt, mit Essig zum Brei angerieben und in Formen gedrückt. Auch kann man ihn durch Essigdämpfe, welche die Kupferplatten anfressen, bereiten. Er stellt eine blaugrüne, feste, schwer zerbrechliche, in Wasser theilweise lösliche, schwach nach Essig riechende und widrig metallisch schmeckende Masse dar; besteht aus 1 At. essigsaurem Kupferoxyd, 1 At. Kupferoxydhydrat und 5 At. Wasser, oder aus 49,31 essigsaurem Kupferoxyd, 26,34 Kupferoxydhydrat und 24,35 Wasser.

Bereitung des krystallisirten Grünspans: In chemischen Fabriken durch Kochen des frisch abgeschabten Grünspans in destillirtem Essig, und nachheriges Filtriren, Abdampfen und Krystallisiren der Flüssigkeit.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** (nach *Ph. Bor.*). Ein neutrales Salz, welches dunkelgrüne Krystalle bildet, die an der Luft nach und nach verwittern und mit einem hellgrünen Pulver beschlagen; Geschmack herb, widrig metallisch; in 14 Th. kalten, 5 Th. kochenden Wassers und 14 Th. siedenden Alkohols löslich; specif. Gew. = 1,78.

Analyse. 39,61 Kupferoxyd (1 At.), 51,39 Essigsäure (1 At.), 9,00 Wasser (1 At.).

Wirkungsweise. Der innerlich selten benutzte Grünspan führt in grösseren Gaben Erbrechen und Durchfall, in noch grösseren Darmentzündung herbei (s. toxikol. Tabellen); der krystallisirte wirkt, seiner leichteren Löslichkeit in den Darmsäften wegen, noch heftiger und rascher. Chevallier fand, dass weder die mit der Bereitung, noch die mit der Verpackung des Grünspans beschäftigten Arbeiter Kupferkoliken oder sonstigen nachtheiligen Einflüssen ausgesetzt sind, auch keine Abkürzung in der Lebensdauer bei ihnen wahrnehmbar ist. — Falk in Marburg, so wie Neebe (Vers. über die Wirk. d. essigs. Kupferoxyds. Diss. Marburg 1857) fanden durch Versuche an Thieren, dass das essigsaure Kupferoxyd Tauben und Kaninchen in verhältnissmässig geringen Dosen sicher und rasch, und 8- bis 10mal schneller als das entsprechende Bleisalz, tödte. Es verursacht zu 1/10 Gran und mehr stets wirkliches Erbrechen, in grösserer Dosis Diarrhöe, lässt eine Temperatur-Erniedrigung wahrnehmen und erzeugt, wenn es nicht bald wieder ausgebrochen wird, eine chemische Umwandlung und somit Anätzung und Entzündung des Speisekanals; greift es die Luftwege an, so verändert es die Schleimhäute; die Intoxication verursacht stets Hyperämie in Herz und Lungen, bleibt fast ohne allen Einfluss auf Hirn und Rückenmark, und tödtet durch Herzlähmung (Deutsche Klin. 1857. IX. 35-38.)

Krankheitsformen. Zur inneren Anwendung wird jetzt das neutrale essigsaure Kupferoxyd nicht mehr benutzt. Aeltere Aerzte wollen dies Präparat indess bei hartnäckiger und eingewurzelter Syphilis (Schlegel) mit destruirenden Geschwüren, zumal wenn Quecksilbermittel nichts gefruchtet, so wie gegen andere bösartige, besonders karcinomatöse Geschwüre und alte Ausschläge wirksam befunden haben.

Aeusserlich bedient man sich beider Präparate bei welken, bleichen Geschwürsformen mit dünnem, übel aussehendem, ätzendem Secret, so wie bei leicht blutenden und tief fressenden Ulcerationen mit speckiger Wucherung, überhaupt wo bei kakochymischer Beschaffenheit des Geschwürs die örtliche Metamorphose nicht kräftig genug ist zur normalen Production, und durch Schlaffheit und Neigung zur Substanzwucherung in einem speckigen, schlaffen und bleichen Aussehen der Geschwürsfläche sich kundgiebt, oder wo mit diesem Charakter das Geschwür um sich frisst, phagedänisch ist, die Absonderungen stark und von wässrig-schleimiger Beschaffenheit sind. — In der Augenheilkunde gebraucht man das essigsaure Kupferoxyd in ähnlichen Leiden auf dyskratischem Grunde, mit Geschwürsbildungen, starker Schleimabsonderung (Montmahou) oder Eiterabsonderung (Benedict) der Augenlider oder Augenbindehaut, Neigung zur Colliquescenz, zumal in veralteten Fällen, wo Zinkpräparate nicht eingreifend genug wirken, und hier vorzüglich mit Quecksilbermitteln, wie z. B. bei Auflockerungen, schlaffen Geschwüren der Conjunctiva, der Hornhaut, bei Psorophthalmien, *Blepharophthalmia purulenta*, pannöser Wucherung,

Präparate. 1) *Linimentum Aeruginis (Ph. Bor.). Oxymel Aeruginis. Oxymel aegyptiacum.* Grünspanliniment: Gepulverter Grünspan (℥iij) wird mit Essig (℔ ij) bis auf den 3ten Theil eingekocht, filtrirt, gereinigter Honig (℔ ij) zugesetzt und die Mischung bis auf ℔ ij verdampft. Das in der filtrirten Lösung enthaltene Kupferoxyd wird durch den Honig desoxydirt (welcher, gleich dem Zucker, diese Wirkung auf alle Metallsalze ausübt), und demnächst auch Kupferoxydul mit veränderter Honigsubstanz als ein voluminöser, flockiger Niederschlag ausgeschieden, woher sich denn auch die grüne Farbe der Mischung während des Kochens in eine braune umwandelt (Dulk). Man benutzt dieses Präparat vorzüglich gegen schwammige, leicht blutende, träge Geschwürsformen mit callösen Rändern und speckiger Wucherung, hartnäckige Flechten (Guthrie), und gegen syphilitische Mund- und Halsgeschwüre, Zahnfleischgeschwüre.

2) *Unguentum Aeruginis. Unguentum aegyptiacum.* Grünspansalbe: Durch Kochen des Grünspans (℥j) und Weinsteinrahms (℥iij) mit Wasser, nachheriges Coliren und Abdampfen der Flüssigkeit bis zur Trockene; dem an feuchter Luft von selbst zerfliessenden Rückstande wird Honig (℥ij) zugesetzt. — Eine braune Masse, nicht von Salben-, sondern Honigdicksaft- (Mellago-) Consistenz; wird in gleicher Weise, wie das erstere Präparat, benutzt.

3) *Ceratum Aeruginis. Cera viridis.* Grünspancerat. Grünes Wachspflaster: *Resina Pini Burgund.* (℥vj), *Cera flava* (℔ j) und *Terebinthina commun.* (℥jv) werden geschmolzen, zerriebener Grünspan (℥j) zugesetzt, die noch warme Masse in Pappkästchen gegossen und nach dem Erkalten in Täfelchen geschnitten. Wird jetzt nur noch als Hühneraugenpflaster benutzt, wobei zuvor, nach Abtragung der härteren Partien des Hühnerauges mit einem Messer, täglich ein Seifenfussbad verordnet und in der Zwischenzeit das Pflaster aufgelegt wird.

Man hat in den Officinen auch einen *Spiritus coeruleus*, aus *Liq. Ammon. caust.* (℥iij), *Spirit. Lavandul. et Rosmarin.* (āā ℥jvß) und *Aerugo* (ʒß) bestehend, der bei asthenischen Entzündungen und Paralysen ehemals gebraucht wurde. Rademacher's Kupfer-Tinctur *(Tinctura Cupri acetici)* ist ein unchemisches Präparat, unrein und für die rationelle Therapie nicht zu verwerthen.

Gabe und **Form.** Innerlich (selten) der gewöhnliche Grünspan zu gr. ¼-½-1; der krystallisirte, heftiger wirkende, zu gr. ⅛-¼, einigemal tagüber und vorsichtig damit gestiegen, bis dyspeptische Zufälle sich einfinden; in Pulver, Pillen und Auflösung. Aeusserlich: Um gelinder zu ätzen (zumal bei empfindlichen Geschwüren) in Salbenform (ʒj auf ℥j Fett), um stark zu ätzen (zumal bei grosser Unempfindlichkeit, Schlaffheit, üppiger Wucherung) als Streupulver oder Auflösung (gr. ij-℈ß in ℥ß-℥j Wasser zu Umschlägen). Das nach Vogt zwischen beiden Anwendungsformen die Mitte haltende Liniment zu Pinselsäften (ʒj auf ℥j Rosenhonig), Mund- und Gurgelwässern (ʒj-ʒij auf ℥v destillirten Wassers mit ℥j Honig oder Maulbeersyrup), bei syphilitischen Halsgeschwüren, wobei darauf zu sehen, dass der Kranke nichts verschlucke und gleich darauf den Mund ausspüle.

Formulare. ℞ *Cupri acet. cryst.* gr. xvj, solve in *Aq. dest. fervid.* q. s., adde *Mic. panis alb.* ℈jv, *Tinct. Cinnamom.* q. s. ut f. Massa. Div. in part. aequal. 32. DS. Morgens und Abends 1-3 Stück (Schlegel, gegen eingewurzelte Syphilis). — ℞ *Cupri acet. cryst.* gr. viij, solve in *Liq. Ammon. caust.* ʒß; solutioni admisce *Aq. flor. Auranl.*, *Aq. Menth. pip.*, *Syr. Alth.* āā ℥iij. MDS. Umgeschüttelt Morgens und Abends ½-2 Essl. in eine Tasse Wasser gerührt (Schlegel, gegen äusserst hartnäckige, syphilitische Affectionen). — ℞ *Cupri acet. cryst.* gr. jß, solve in *Aq. destill.* ℥x. DS. 2mal tägl. 1 Essl. [d. h. etwa 1/10 Gran] (von Lafargue bei chronischer, mit heftigem Pruritus verbundener Hyperästhesie der Haut nach wenigen Wochen heilsam befunden; Schmidt's Jahrb. 1858. 98. 6). — ℞ *Cupri acet. cryst.* gr. j-iij, *Plumb. acet.* gr. vj-viij; solve in *Aq. dest.* ℥jv-℥viij, adde *Tinct. Opii croc.* ℈j-ʒj. MDS. Umgeschüttelt als Augenwasser (Benedict, gegen purulente Absonderungen der Augenlider). — ℞ *Cupri acet. cryst.* gr. jv, solve in *Aq. Rosar.* ℥vj, adde *Tinct. Opii croc.* ʒß-ʒj. MDS. Umgeschüttelt 2-3mal tägl. das Auge damit zu baden (Montmahou, bei mit Erschlaffung verbundener Blennorrhöe der Augenbindehaut). — ℞ *Liniment. Aerug.* ʒj-ʒij, *Aq. destill.* ℥v, *Mell. despumat.* ℥j. Solve. S. Umgeschüttelt zum Gurgeln und gleich darauf den Mund auszuspülen (gegen hartnäckige Halsschanker empfohlen).

Cuprum sulphuricum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Cuprum sulphuricum purum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Sulphas Cupri crystallisatus. Sulphas cupricus cum Aqua. Vitriolum Cupri. Vitriolum coeruleum.* Cyprischer, spanischer Vitriol. Blauer Vitriol.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Kupferfeilspähne (1 Th.) werden mit rectificirter Schwefelsäure (3 Th.), die vorher mit destillirtem Wasser (1 Th.) verdünnt worden, übergossen, in einer Glasretorte im Sandbade erhitzt, die Lösung zur Trockene verdampft, der zerriebene Rückstand in einer hinreichenden Menge heissen destillirten Wassers gelöst, und die Lösung filtrirt und krystallisirt.

Aetiologie. Die Oxydation des Kupfers erfolgt hier auf Kosten der Schwefelsäure (von welcher dasselbe auch nur in der Wärme angegriffen wird), indem es sich auf Kosten des Wassers (durch Zersetzen desselben), selbst unter Mitwirkung dieser Säure, nicht zu oxydiren vermag. Es wird daher ein Theil der Schwefelsäure bei der Erhitzung als schweflige Säure entweichen, während sich der unzersetzte Theil mit dem oxydirten Kupfer zu schwefelsaurem Kupferoxyd verbindet (deshalb auch werden auf 1 Th. Kupfer 3 Th. Schwefelsäure genommen).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in grossen, azurblauen, schiefen rhomboidalen und ungleich 6seitigen Säulen; fein gerieben ein weisses Pulver darstellend; von herbem, widerlich metallischem Geschmack; an der Luft einen weissgrünlichen Beschlag bildend; bei + 100° R. verliert es sein Krystallwasser und es bleibt das wasserleere schwefelsaure Kupferoxyd als weisses Pulver (das sogenannte sympathetische Pulver) zurück; bei starker Glühhitze sich zersetzend, indem schweflige Säure und Sauerstoff entweicht und Kupferoxyd bleibt; specif. Gewicht = 2,19. Es röthet Lackmus, ist in 4 Th. kalten und 2 Th. warmen Wassers löslich, in Alkohol unlöslich. Versetzt man die wässerige Lösung mit wenig Aetzkali, so schlägt sich basisch schwefelsaures Kupferoxyd als hellgrünes voluminöses Pulver nieder. In überschüssigem Aetzammoniak löst es sich vollständig mit dunkelblauer Flüssigkeit auf.

Vorzugsweise wichtig ist noch die Bedeutung des Kupfervitriols als Reagens auf Zucker, indem er nach M. Costes (*Journ. de méd. de Bordeaux*, 1846, Juli—Sept.) das geeignetste Hülfsmittel ist, die Gegenwart von Zucker (nach E. Mitscherlich selbst $^1/_{1,000,000}$) im diabetischen Urin zu erkennen. Cahen empfiehlt hierzu ein Gemisch aus Kali und Kupfersalz (*Cuprum bisoxydatum* 8, *Acid. tartar.* 5, *Kali causticum* 15, *Aq. destill.* 80 Th.), in das er ein Reactionspapier tauchen lässt, welches bei Gegenwart des Zuckers durch Umwandlung des Kupferoxyds in Oxydul (s. S. 276. *a.*) sich roth färbt (*Arch. génér.*, 1846, Febr.).

Analyse. 1 At. Kupferoxyd, 1 At. Schwefelsäure und 5 At. Wasser, oder 31,79 Kupferoxyd, 32,14 Schwefelsäure und 36,07 Wasser.

Der im Handel vorkommende Kupfervitriol (*Cuprum sulphuricum venale, Vitriolum de Cypro*) ist häufig mit Zink und stets mit Eisen verunreinigt.

Wirkungsweise. Durch die Verbindung des Kupfers mit der Schwefelsäure bildet sich ein Präparat mit tonisch-adstringirender Kraft. Daher die Heilwirkung des Kupfervitriols in solchen Krankheiten, die zunächst bedingt sind von einem Schwächezustande der faserigen und häutigen Gebilde, so wie des krankhaft gelockerten, zur Auflösung geneigten Organgewebes, und die sich durch zu starke und in ihrer Beschaffenheit anomale Ab- und Ausscheidungen, atonische, septische Blutungen u. s. w. charakterisiren. In kleineren, getheilten Gaben (zu gr. ⅛-⅙) geht das Mittel ganz in der Vollziehung der umstimmenden, ekelerregenden Wirkung auf. In grösseren Gaben (zu gr. 3-6-10) wirkt es brechenerregend, vollzieht diesen Akt stets sicher, rasch, in angemessen starker Weise und ohne Nebenwirkung auf den Darmkanal und die Cerebro-Spinalorgane. In noch grösseren Gaben wirkt es, obwohl nur oberflächlich, nicht sehr in die Tiefe ätzend auf das unmittelbar davon getroffene Gewebe, mit Ausnahme der Epidermis, und führt, innerlich genommen, indem es sich mit den Proteinstoffen im Magen verbindet, gleichfalls corrosive Entzündung der Magen-Darmhaut mit Gewebezerstörung herbei, die sich durch die bekannten gastroënteritischen Zufälle genügend ausspricht. Letzterem widerspricht Hönerkopff (Casper's Vierteljahrsschr. 1855. VIII. 2) nach zahlreichen Erfahrungen an Croupkranken. Er gab mehrmals Kindern von 6-9 Monaten bis 36 Gran in kaum 3 Tagen! und will dabei nie Zeichen der Entzündung im Magen und Darmkanal beobachtet haben, Durchfall nur zuweilen am 2ten oder 3ten Tage. Delirien, Tetanus, Wadenkrämpfe, Zittern, brennender Durst, kalter Schweiss zeigten sich nie. Das Erbrechen war die einzige constante Wirkungserscheinung nach grossen Gaben, wie auch so viele andere Substanzen in grossen Gaben Nachtheil bringen können, ohne zu den Giften gerechnet zu werden.

Krankheitsformen. Das meiste Aufsehen hat der Kupfervitriol in neuerer Zeit in der häutigen Bräune gemacht. Hufeland sagt in dieser Hinsicht: „Ich halte es für eine der schätzbarsten Entdeckungen der neuesten Zeit, die Kraft des Kupfers zur Heilung des Croup erkannt zu haben.“ H. Hoffmann war hier (1821) sein erster und vorzüglichster Empfehler. Kopp wandte ihn jedoch bereits vorher, während eines 17jährigen Zeitraums, mit dem besten Erfolg an. Er gab ihn beim Eintritt des Croupalhustens, der Athmungsbeschwerden, Kindern vom 1-7 Jahren ½stündlich zu gr. ⅛-¼ mit Milchzucker (gr. 5) so lange, bis mehrmals gebrochen wurde, worauf stets Erleichterung aller Zufälle erfolgte. Fingen diese Tages darauf wiederum an zu exacerbiren, so wurde das Mittel in derselben Gabe, jedoch jetzt in Zwischenräumen von ½-2 Stunden, fortgenommen. Auch Serlo gab den Kupfervitriol im Croup in mehr als 50 Fällen stets mit gutem Erfolg, und zwar sogleich nach geschehener Blutentleerung in brechenerregenden Gaben zu gr. 3-4, worauf stets reichliches schleimiges Erbrechen, sehr oft mit Stücken der exsudirten Afterhaut, und Erleichterung erfolgte, und hierauf alle 2 Stunden zu gr. ¼. Aehnliche gute Wirkungen sahen von der Anwendung des schwefelsauren Kupferoxyds Malin (der vorzüglich die kräftige antagonistische Reizung der Magenplexen und dadurch bedingte Ableitung des Krankheitsprocesses hervorhebt), Korting (in 6 Fällen), Dürr (in 9 Fällen; Würtemb. Correspondenzbl., 1834, No. 18.), Droste (er hält das Mittel für specifisch wirksam durch Lostrennung des Croupalconcrements und Beseitigung der congestiven Gefässreizung des Kehlkopfes; Hyperemesis und Diarrhöe wurden niemals danach wahrgenommen; auch er gab es anfangs in brechenerregenden und dann in getheilten Gaben; Heidelberger klin. Annal., Bd. 10., Hft. 2.), Rösch (der im Kupfervitriol das einzige Mittel sieht, von dem noch Rettung bei vollständig entwickelter häutiger Exsudatbildung zu hoffen sei; Würtemb. Correspondenzbl., 1835, No. 32.), Zimmermann (es gelang ihm damit, unter 15 Fällen ausgebildeter Croupkrankheit 14mal Heilung zu bewirken; oft waren 4-6 Pulver zu gr. 2-4 hinreichend, die Krankheit im ersten Stadium zu heben; im zweiten lässt er zuvor ein Aderlass (!), dann gr. 2-4 Kupfervitriol geben und hierauf mit gr. ⅛-½ alle 2 Stunden fortfahren; eben so im dritten Stadium). In neuerer Zeit hat sich diese gute Wirkung des Kupfervitriols gegen Croup vielfach bestätigt, wie die Beobachtungen von Fischer, Scholze, Ruhbaum und Schlesier (Vereinszeitung, 1837, No. 13. und 40.), Allé (Oesterreich. medic. Jahrbücher, 1837, St. 2.), Dändliker (Pommer's Schweizer. Zeitschrift, Bd. 3, Hft. 2.), Wunderlich (Würtemb. Correspondenzblatt, 1837, No. 3.), Bérenguier (*Journ. de Méd. de Toulouse*, 1846, Mai), Hönerkopff (Journ. f. Kinderkrkh. 1855. III. IV.), letzterer in 91 Fällen, von denen nur 5 (!?) starben, und Samter (Günsburg's Zeitschr. 1855, VI. 2.) — beide letztgenannten in enormen Gaben, namentlich Hönerkopff 72mal zu 77 und 18mal zu 42 Gran binnen weniger Tage — zur Genüge darthun. Schlesier hält das Präparat bei reiner *Laryngitis membranacea* mit sehr geringem Gefässfieber für das souveräne Mittel; bei grösserer Ausdehnung des Krankheitsprocesses bis auf die Luftröhre und Bronchien und dadurch stets bedingtem starkem Entzündungsfieber könne es jedoch den in grösseren Gaben verordneten Brechweinstein nicht ersetzen (Vereinsztg., 1837, No. 40). Nach Hufeland kommt die antagonistische Wirkung beim Brechen hauptsächlich in Betracht; Kopp hält die Wirkung des Kupfervitriols auf die Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut für specifisch. Nach ihm ist der zusammenziehende und schrumpfende Eindruck, welchen das Mittel beim Verschlucken auf die damit in Berührung kommenden Stellen des Kehlkopfes macht, vorzüglich beachtungswerth, weshalb er ihn auch nur stets in Pulverform angewandt wissen will.

Ausserdem wurde der Kupfervitriol, besonders von englischen Aerzten (Reid, Chalmers), gegen Lungenschwindsucht ausnehmend gerühmt (s. Ipecacuanha, Krankheitsformen), zumal bei Schleim- und Tuberkellungensucht und hartnäckigen Lungenblennorrhöen, gegen chronische Durchfälle und Ruhren (Elliotson, Brachet), namentlich Zahnruhr (von Eisenmann zu gr. ¼ mit gr. $\frac{1}{16}$ Opium als heilsam erprobt; s. Formul.), profuse, zumal scorbutische Blutungen, hartnäckige Wechselfieber (Adair), Fallsucht und Epilepsie (Hawkins wandte das Mittel hier zu gr. ¼ p. d. mit schwefelsaurem Chinin oder China, und Koch in derselben Gabe gegen veraltete nächtliche Fallsucht an).



Schwefelsaures Kupferoxyd. Kupfervitriol.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Zum äusseren Heilzweck kann man den Kupfervitriol in allen Fällen benutzen, in denen auch der Zinkvitriol seine Anwendung findet, wenn man noch tiefer in die Organisation eindringen, stärker zusammenziehen will, namentlich bei kakochymischen, bösartigen, trägen und welken Geschwüren, varicösen, unempfindlichen oder schwammigen Schankern (Richter, Fricke), gegen Mercurialgeschwüre bei noch nicht getilgter Syphilis (von v. Ammon hier als Aetzmittel sehr günstig angewandt; s. dessen Monatsschrift, Bd. 1, Hft. 3). Ferner bei syphilitischen Auswüchsen (Masius), gegen Caries (Simon), Mundfäule (Dewees), Wasserkrebs (Coates, Wiegand), hartnäckigen Mercurialspeichelfluss (Kopp), parenchymatöse Blutungen aus Geschwüren und Wunden (Richter, C. v. Graefe), alte Blennorrhöen der Geschlechtsorgane (Wendt), auch als Parasyten tödtendes Mittel (nach Rademacher) gegen *Pediculi pubis* (Gobbin; ʒj in ℥vj Wasser, mehrmals täglich zum Waschen). In der Augenheilkunde, woselbst es Werneck zuerst einführte, gegen chronische Ophthalmien, namentlich Psorophthalmien (Rust), Hornhaut-Verdunkelungen und Flecke, und als Aetzmittel bei beginnendem Augenlidkrebs (v. Ammon), im Beginn der contagiösen Augenentzündung (Werneck), so wie gegen trachomatöse und carunculöse Wucherungen der Bindehaut (von Lincke sehr gerühmt; Schmidt's Jahrb., 1839, Bd. 23, Hft. 1).

Gabe und **Form.** Innerlich als alterirendes, nervenumstimmendes Mittel zu gr. ⅛-¼-1, tagüber 2-3mal und sehr vorsichtig gestiegen: ad grana duo!, als Brechmittel zu gr. 3-6 (in dringenden Fällen selbst zu gr. 10-12-15, in getheilten Gaben, alle 10 Minuten); in Pulver (so namentlich *scopo vomendi*), Pillen (wobei der Kupfervitriol zuvor in destillirtem Wasser zu lösen) und Auflösung. Aeusserlich zu Augen-Waschungen und Bähungen (etwa gr. 3-6 auf ℥iij-℥jv), Augentropfwässern (gr. 1-3 auf ℥ß-℥j; hiervon gutt. 1-2 von Zeit zu Zeit einzuträufeln), Mund- u. Gurgelwässern (gr. 10-30 auf ℥jv-℥vj), Pinselsäften (gr. 5-10 auf ℥j *Mucilag. Gummi arab.*), Einspritzungen (gr. 2-4 auf ℥ij Wasser; bei torpidem Tripper), Verbandwässern (℈ß-℈j auf ℥iij Wasser; gegen warzige, schwammige Schanker), Augensalben (vorher gelöst, zu gr. 4-12 auf ʒij Fett), Streupulvern und als Aetzmittel (etwas angefeuchtet).

Man meide Verbindungen mit Salzen, Alkalien, Erden, Seifen, gerbsäurehaltigen Substanzen, Alkohol, Zucker, Honig, Eiweiss.

Formulare.

℞ *Cupri sulphur.* gr. iij-jv, *Pulv. gummos.* ℈ß. M. f. Pulv. DS. Auf einmal zu nehmen. Nach erfolgtem Erbrechen: ℞ *Cupri sulphur.* gr. iij, *Pulv. gummos.* ℈vj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 9. DS. 2stündlich 1 Pulver und damit so lange fortgefahren, bis die Croupsymptome ganz verschwunden. Alsdann: ℞ *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. ij, *Aq. flor. Aurant.* ℥j, *Succ. Liquirit. dep.* ʒj. Solve. DS. Umgeschüttelt von Zeit zu Zeit 1 Theelöffel (Serlo's Behandlung des Croup).

℞ *Cupri sulphur.*, *Opii* āā gr. iij, *Cort. Cinnamom.*, *Rad. Liquirit.* āā ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aequal. 6. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Richter, in eingewurzelten Neurosen, Epilepsie).

℞ *Cupri sulphur.* gr. jv, *Pulv. gummos.* ℈viij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. 2mal täglich 1 Pulver (von Elliotson gegen hartnäckige Diarrhöen empfohlen).

℞ *Cupri sulphur.* gr. ½, *Opii* gr. 1/16, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. DS. 3-4mal tagüber 1 Pulver (von Eisenmann gegen Zahnruhr der Kinder mit stets günstigem Erfolg angewandt).

℞ *Cupri sulphur.* ℈ß, solve in *Aq. destill. fervid.* ℈j, adde *Opii pulv.* gr. ij, *Succ. Liquirit. dep.* ℈j, *Rad. Calami pulv.* q. s. ut f. Pil. 40. Consp. D. ad vitr. S. 2mal täglich 1-4 Stück (nach Phoebus; gegen Neurosen).

℞ *Cupri sulphur.* ℈ß, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Opii pulv.* gr. ij, *Extr. Conii maculat.* ʒj. F. c. *Pulv. rad. Liquirit.* q. s. Pilul. gr. ij. Consp. D. ad vitr. S. 3mal täglich 4 Stück (Jahn, gegen Lungenschwindsucht).

℞ *Cupri sulphur.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Rad. Calami pulv.* ʒij, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 90. Consp. D. ad vitr. S. 3mal zu 4-7 Stück während der Apyrexie zu nehmen (Adair, gegen äusserst hartnäckige Wechselfieber).

℞ *Cupri sulphur.* gr. viij-℈j (!), *Aq. destill.* ℥jv. Solve. DS. Zuerst halbstündlich 1 Esslöffel, dann 2stündlich 1 Kaffeelöffel (Samter, beim Croup).

℞ *Cupri sulphur.* ℈ß-ʒß, solve in *Infus. herb. Salv.* (ex ℥ß) ℥vj, adde *Tinct. Myrrh.*, *Tinct. Catechu* āā ʒj, *Tinct. Pimpinell.* ℥ß, *Mell. crud.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt den Mund damit auszuspülen und dann auszuspeien (Kopp, gegen hartnäckigen Mercurialspeichelfluss).

℞ *Cupri sulphur.*, *Alumin crud.* āā ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥iij. S. Mit Plumasseaux aufzulegen (Fricke, bei schwammigen Schankergeschwüren, mit über die Oberhaut erhabenem, schwammigem, rothblauem Grunde, ohne Ränder und ohne Entzündung).

℞ *Cupri sulphur.* ℈ß, *Morph. sulphur.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ℥jß. M. f. Pulv. DS. Täglich etwas hiervon zwischen die Augenlider zu bringen (Guépin, bei Leukomen).

℞ *Cupri sulphur.* in *Aq. destill.* q. s. solut., *Zinci oxydat.* āā gr. v, *Camphor.* c. pauxillo *Olei Olivar.* trit. gr. ij, *Butyr. recent. insuls.* ʒij. M. exactissime. F. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. Jeden Abend linsengross zwischen die Wimpern mit dem Finger einzureiben (Rust und Weller, gegen Psorophthalmie).

Cuprum aluminatum. Kupferalaun.

Physiographie und Krankheitsformen.

Synonyma. *Cuprum aluminatum (Ph. Bor.* et *Austr.). Lapis divinus.* Götterstein. Augenstein.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Schmelzen eines Gemenges von gepulvertem Kupfervitriol, Salpeter und Alaun (āā ℥ij) bei gelinder Wärme in einem gläsernen Gefäss, und Zusatz (nachdem die Masse vom Feuer entfernt) von gepulvertem Kampher (ʒj), worauf die Masse auf kaltes Blech gegossen, in kleine Stücke gebrochen und in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt wird. Sie ist weisslichgrün und in Wasser löslich.

Nach *Ph. Austr.* ist der Kupferalaun nur aus Aerugo, Alaun, Salpeter (āā 16 Th.) und Kampher (1 Th.) zusammengesetzt (zuerst von Beer dargestellt als *Lapis divinus Vindobonensis*).

Krankheitsformen. Der zuerst von St. Yves (woher der Name *Lapis ophthalmicus St. Yvesii*) benutzte Kupferalaun ist ein zusammenziehendes, austrocknendes und gelind ätzendes Mittel, und wird als solches ganz besonders in der Augenheilkunde angewandt, bei torpiden Augenentzündungen, Verdunkelungen, Flecken und Geschwüren der Hornhaut, mit grosser Erschlaffung und Unempfindlichkeit der Theile und bedeutender Wucherung, von Hacker und Attenhofer auch als Injection beim Tripper (gr. j in ℥j *Aq. plumbic.* gelöst).

Gabe, Form und Formulare.

Gabe und **Form.** Aeusserlich zu Augentropfwässern zu gr. 1-5 auf ℥ß-℥j), Waschungen und Bähungen (gr. 5-10 auf ℥jv Wasser). — Man meide Verbindungen mit essigsaurem Blei, Sublimat, Gerbsäure, Quittenschleim.

Formulare.

℞ *Cupri aluminat.* gr. ij, solve in *Aq. Rosar.* ℥j, *Mucilag. Gummi arab.* ʒj, *Tinct. Opii crocat.* ʒß. DS. Umgeschüttelt etwas davon mit Läppchen über das Auge zu schlagen (C. v. Graefe, bei chronischer Entzündung der Conjunctiva).

℞ *Cupri aluminat.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt Morgens und Abends einige Tropfen in's Auge zu träufeln (Richter's Collyrium, wenn nach der Augenentzündung noch eine Erschlaffung der Conjunctiva und Hornhaut und daher rührende Trübheit zurückbleibt).

℞ *Cupri aluminat.* gr. iij-jv, solve in *Aq. flor. Sambuci* ℥j, *Tinct. Opii simpl.* gutt. xij, *Acet. plumb.* gutt. vj. MDS. Umgeschüttelt 3-4mal täglich einige Tropfen in's Auge zu träufeln (Rust, zur Beschleunigung der Vernarbung von Hornhautgeschwüren nach scrophulösen und rheumatischen Ophthalmien).

Cuprum sulphurico-ammoniatum. Kupfersalmiak.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Ammoniacum cuprico-sulphuricum (Ph. Bor.). Cuprum sulphuricum ammoniatum (Ph. Austr.). Cupro-Ammonia sulphurica (Ph. Bav.). Cuprum ammoniacale. Sulphas Cupri ammoniacalis. Sulphas cuprico-ammoniacalis.* Schwefelsaures Ammoniakkupferoxyd.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*).

Zerriebenes reines schwefelsaures Kupferoxyd (℥j) wird in Aetzammoniakflüssigkeit (℥iij) gelöst, höchst rectificirter Alkohol (℥vj) darauf gegossen, das Gemisch 3 Tage bei Seite gesetzt, hierauf der Alkohol abgegossen, die gebildeten Krystalle zur Trockene gebracht und in einem verschlossenen Glase aufbewahrt.

Aetiologie. Das schwefelsaure Kupferoxyd wird durch das Aetzammoniak zersetzt, und es entsteht ein Niederschlag, welcher durch Zusatz von mehr Aetzammoniak wieder gelöst wird, wodurch sich nun ein lösliches Doppelsalz bildet. Diesem entzieht der Alkohol während der 3 Tage den zu seiner Lösung erforderlichen Wassergehalt; weshalb er sich allmälig in krystallinischer Form ausscheidet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in schön dunkelblauen, geschoben vierseitigen Säulen, mit abgestumpften Seitenkanten und zwei zugeschärften Seitenflächen; Geruch ammoniakalisch, Geschmack widerlich metallisch; an der Luft leicht zu einem anfangs hellblauen, späterhin grünen Pulver (unter Verlust von Ammoniak) zerfallend (daher nicht in Pulverform und stets in einem wohlverschlossenen Glase zu verordnen). Der Kupfersalmiak ist in 1½ Th. Wasser leicht löslich; wird mehr Wasser zugesetzt, so trübt er sich, indem basisch schwefelsaures Kupferoxyd gefällt wird und schwefelsaures Ammoniak in der Flüssigkeit zurückbleibt. Er färbt den Veilchensyrup grün und bildet mit arseniger Säure sehr rasch einen reichlichen Niederschlag.

Analyse. Seine chemische Zusammensetzung ist noch nicht genau ermittelt. Nach Berzelius ist der Kupfersalmiak ein drittelschwefelsaures Doppelsalz von Kupferoxyd und Ammoniak, bestehend aus 32,58 Schwefelsäure, 32,22 Kupferoxyd, 27,89 Ammoniak und 7,31 Wasser; nach Liebig, welcher denselben als *Sulphas biammonico-cupricus* bezeichnet, aus 1 At. Kupferoxyd, 1 At. Schwefelsäure, 1 At. Ammoniak und 1 At. Wasser. Nach Dulk ist dieses Salz ein wahres Doppelsalz, bestehend aus schwefelsaurem Ammoniak und kupfersaurem Ammoniak, so dass das Kupferoxyd hier nicht als Base gegen die Schwefelsäure, sondern als Säure gegen die Base auftritt.

Wirkungsweise. Das Kupfer erhält durch das mit ihm verbundene Ammoniak eine noch directere und intensivere Beziehung zum Unterleibs- und Rückenmarksnervensystem. Das Ammoniak nämlich wirkt erregend auf die Nerventhätigkeit überhaupt, ganz besonders auf das Gangliar- und Spinalsystem, das schwefelsaure Kupfersalz hingegen umstimmend, alterirend auf die Unterleibsgeflechte, eine fehlerhafte Nerventhätigkeit in diesen und auf antagonistischem Wege auch in dem Cerebro-Spinalsystem regelnd, sodann nach seiner Aufnahme in's Blut einem beginnenden Schmelzungsprocesse der organischen Materie entgegen, wahrscheinlich durch chemische Einigung mit dem Eiweissstoff der Organgewebe, zumal der daraus vorzugsweise gebildeten und krankhaft aufgelockerten Nervensubstanz (als Kupferalbuminat), wozu der Schwefelsäureantheil des Präparats sicherlich noch mit beiträgt. Es lässt sich demnach die Wirksamkeit des Mittels bezeichnen als primär erregend auf die tief gesunkene oder umstimmend auf die fehlerhafte Nerventhätigkeit im Bereich des Ganglio-Spinalsystems, und secundär krankhafte Mischungsverhältnisse in der Organisation der Nervensubstanz normalisirend. Hiernach wird es einleuchten, wie der Kupfersalmiak in tief eingewurzelten Neurosen, zumal des plastischen und bewegenden Systems, gründliche Heilung herbeiführen kann. In grösseren Gaben ruft er solche Zufälle hervor, wie sie durch stärkere Reizung der Magendarmhaut entstehen (Dyspepsie, Erbrechen, Kolik, Durchfall).

Contraindicirt ist er bei grosser Reizbarkeit, Nerven- und Gefässerethismen, entzündlicher Anlage.

Krankheitsformen. Obenan steht die erfolgreiche Anwendung des Kupfersalmiaks gegen äusserst hartnäckige, tief eingewurzelte Spinalneurosen, ganz besonders gegen Epilepsie (bereits von Arteäus angewandt; Duncan, Richter, P. Frank, Hildenbrand, Michaelis, Niemann, Löbenstein-Löbel, Wendt, L. W. Sachs, Thilenius, Tott, Thomassen a Thuessink). Er eignet sich vorzugsweise für solche Fälle, wo die Verdauungsorgane noch nicht geschwächt sind, der Kranke von reizloser, träger Constitution ist, und das Uebel, nächst der Verstimmung in der Innervation, mit einem grossen Schwächezustande des Nervensystems verbunden ist und durch specifische (obenan durch mercurielle und syphilitische) Dyskrasie unterhalten wird. Eben so benutzte man den Kupfersalmiak im Veitstanz (Jahn, v. Pommer, Niemann, Tott, Rosenfeld). Neuerdings theilte Schöpf in Pesth mit, dass er hier das Mittel, lange Zeit und in grossen Dosen gereicht (s. Formul.), unter 140 Fällen in 134 mit Erfolg benutzt habe. Er beginnt mit 1 Theelöffel 6mal täglich, am 2ten Tage 2mal 2, 4mal 1 Theelöffel, am 3ten Tage 4mal 2 und 2mal 1 Theelöffel u. s. f., bis zu der Grenze, die das Kind ohne nachtheilige Symptome ertragen kann. Dies Maximum wird bis zur völligen Heilung (in 4-6 Wochen) beibehalten (Med. Centralztg., 1851, No. 4.). In der Hysterie (Romberg zu gr. ⅛-¼ p. d. bei hysterischen Lach- und Weinkrämpfen; Klin. Ergebnisse, 1846, S. 24-25.), gegen hartnäckige und atypische Wechselfieber (Brera) und vorzüglich im Diabetes (P. Frank zu gr. ½-1, 2mal tagüber, in Verbindung mit einer kräftigen Diät; Berndt, s. Formul.).

Aeusserlich als Gurgelwasser gegen chronische Anginen (Kopp) und zu Einspritzungen gegen Nachtripper (Lagneau).

Präparate. *Aqua (ophthalmica) coerulea s. saphirina s. coelestis:* Besteht aus Kupferfeile (1 Th.) und Salmiak (2 Th.), welche mit Kalkwasser (48 Th.) und mit destillirtem Wasser (384 Th.) macerirt und filtrit werden; ehedem als Augentropfwasser bei hartnäckigen Augenübeln angewandt, jetzt obsolet.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ⅛-¼-½-1 und bis auf gr. 3 gestiegen, 2-3mal täglich: ad grana duo!, in Pulver (ganz unzweckmässig, indem er in dieser Form rasch an der Luft verwittert), Pillen und Bissen (beste Formen, doch stets *ad vitrum bene claus.*) und in Auflösung (auch nicht tauglich, indem er sich beim Zusatz von etwas mehr Wasser, als zu seiner Lösung nöthig, leicht zersetzt). Aeusserlich zu Gurgelwässern (gr. 10 auf ℥jv-℥vj Wasser) und zu Einspritzungen (gr. 5 auf ℥v Rosenwasser).

Man meide dieselben Verbindungen wie beim Kupfervitriol.

Formulare.

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* gr. ij-jv, *Rad. Belladonn.* gr. j-jv, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 2stdl. 1 Pulver (Hildenbrand, gegen Epilepsie).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* ʒß, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Succ. Liquirit.* ʒj, *Rad. Liquirit. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. 2-3mal täglich 1-8 Stück (nach Phoebus; jede Pille enthält etwa ¼ Gr. Kupfersalmiak).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* gr. jv, solve in *Aq. destill.* q. s., *Mic. panis alb.*, *Sacchar. alb.* āā gr. xij. M. f. Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. bene claus. DS. Morgens und Abends 1-4-8 Pillen (Richter, in der Epilepsie).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* gr. xvj, *Mic. panis alb.* ℈jv, *Liq. Ammon. caust.* q. s. ut f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. bene claus. DS. Täglich 2-4 Stück und steigend (Wendt, gegen Epilepsie und Prosopalgie).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.*, *Opii pulv.* āā ℈ß, *Extr. Taraxac.*, *Rad. Alth. pulv.* āā ℈j. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. bene claus. S. Morgens und Abends 2 Stück (Berndt, gegen Diabetes).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* gr. ij, *Rad. Liquirit. pulv.* ℈j, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Pilul. 8. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. DS. 4stdl. 1 Pille (Brera, gegen sehr hartnäckige und atypische Wechselfieber).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. 3mal tägl. 5 Tropfen und allmälig gestiegen (Niemann, gegen Fallsucht und Veitstanz).

℞ *Cupri sulphurico-ammoniat.* ʒj, *Aq. Cinnamom. spl.*, *Liq. Ammon. succin.* āā ʒij. Solve. DS. 3mal täglich 6-8 Tropfen (Tott, bei Epilepsie und Veitstanz).

℞ *Cupri sulphur.-ammon.* gr. vijj-x, solve in *Aq. Meliss.* ℥iij, *Tinct. Opii spl.* gutt. x-xij, *Syr. Capillorum Veneris* ℥j. MDS. 6mal täglich 1 Theelöffel und mehr (Schöpf, gegen Veitstanz).

Cuprum chloratum s. muriaticum. Kupferchlorid.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Das Kupferchlorid ist ein an der Luft leicht zerfliessliches, arzneilich nicht mehr in Anwendung kommendes Kupfersalz, dessen alkoholische Lösung als *Tinctura Helvetii*, dessen Lösung in Aether als *Aether Cupri* bezeichnet wird, und das vorzugsweise zur Bereitung des folgenden Präparates zuerst von Köchlin benutzt wurde.

Cuprum chloratum ammoniacale. Kupferchlorid-Salmiak.

Synonyma. *Cuprum chloratum ammoniacale solutum concentratum (Ph. Austr.). Cupro-Ammonia hydrochlorica liquida (Ph. Bav.). Liquor Cupri ammoniato-hydrochlorici (Cod. med. Hamb.). Liquor Cupri ammoniato-muriatici. Tinctura antimiasmatica Köchlini (simplex). Liquor antimiasmaticus Köchlini. Liquor Ammoniaci hydrochlorati cuprati. Hydrochloras ammonico-cupricus.* Flüssiges Kupferchlorid-Chlorammonium. Kupfersalmiak-Flüssigkeit. Salzsaure Kupferoxyd - Ammoniak - Flüssigkeit. Köchlin's Tinctur. (In *Ph. Bor. VI.* nicht officinell).

Bereitung. *a*) Nach der ursprünglichen Methode von Beisser und Köchlin: Durch Lösen von Kupferfeile in Aetzammoniakflüssigkeit (wodurch Kupferoxydammoniak sich bildet, ehedem unter dem Namen *Tinctura Veneris volatilis* bekannt) und Hinzusetzen von so viel Chlorwasserstoffsäure, dass der zuerst entstandene blaue Niederschlag wieder gelöst wird und die Flüssigkeit eine grüne Farbe erhält.

b) Nach der verbesserten Methode von Buchner und nach Vorschrift der *Ph. Austr.*: In der Kälte bereitetes kohlensaures Kupferoxyd (gr. 35), in einem Mörser zerrieben, wird in verdünnter Chlorwasserstoffsäure gelöst und die Lösung mit Chlorammonium (ʒj) und so viel Wasser vermischt, dass das Ganze genau 5 Unzen beträgt. Eine Drachme dieser Mischung enthält gr. ½ Kupfer und gr. 12 Salmiak. Sie ist vollkommen klar, smaragdgrün, von etwas saurer Reaction; Geruch nach Chlorwasserstoffsäure; von stechend salzigem und schrumpfendem Geschmack; mit Wasser gut mischbar.

Zwei Drachmen dieser *Tinctura antimiasmatica (simplex)* mit 20 Unzen destillirtem Wasser verdünnt (also 1 Th. auf 80 Th.) geben die *Aqua antimiasmatica (simplex) Köchlini*, oder das *Cuprum chloratum ammoniacale solutum dilutum (Ph. Austr.)*.

Köchlin hat auch noch die Bereitung einer *Tinctura composita* angegeben, welche Quecksilbersublimat enthält, und durch Lösung von ʒß Sublimat in ℥j des *Liquor antimiasmaticus Köchlini* erhalten wird. Diese *Tinctura antimiasmatica Köchlini composita* ist in *Ph. Austr.* officinell als *Cuprum chloratum ammoniacale cum Hydrargyro solutum concentratum*, in *Ph. Bav.* als *Aqua Beisseri*.

Wird diese *Tinctura composita* auf gleiche Weise (d. h. ʒj davon) mit (℥j) Wasser verdünnt, so erhält man die sog. *Aqua antimiasmatica Köchlini composita* (die Gölis'sche Bereitungs- und Anwendungsart s. Formul.), identisch mit *Cuprum chloratum ammoniacale cum Hydrargyro solutum dilutum (Ph. Austr.)*.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In dem Köchlin'schen Präparat vereinigen sich die Wirkungen des Kupfersalmiaks mit dem Chlor. Es lässt sich daher schon *a priori* einige Heilkraft von dem Mittel erwarten, wenngleich die emphatischen Lobsprüche mancher seiner Empfehler, die es als das kräftigste *Tonicum* und ausgezeichnetste *Nervinum* darstellten, weder wissenschaftlich noch empirisch gerechtfertigt sind. Empfohlen wurde dasselbe in der Syphilis, und zwar theils bei eingewurzelten und hartnäckigen Formen, mit Ulcerationen, Hautausschlägen, Caries, theils bei entarteter Lustseuche, vornehmlich durch Quecksilbermissbrauch (Köchlin, Gölis, Kopp, Schneider, Sandrock, Horn, Hufeland, Jäger, Martini, Jahn; neuerdings Kloss am Rochushospital in Frankfurt a. M.; s. Formul.); ferner gegen veraltete, mit Ulceration und Atrophie gepaarte Scrophulose und Rhachitis der Kinder (Gölis, Kopp, Schneider, Jäger), bei chronischen Hautausschlägen, besonders gegen hartnäckige, trockene und feuchte Flechten (innerlich und äusserlich; Jäger, Heinecken) und Kopfgrind (äusserlich; Schneider, Jäger); von Brockmüller gegen Mercurialspeichelfluss, von Wetz gegen chronisches Erbrechen, von Kopp gegen Wassererbrechen (*Hydremesis*) mit cardialgischen Beschwerden, auch gegen eigentliche Neurosen, namentlich gegen *Neuralgia coeliaca*, einfache Wechselfieber (v. Pommer), Keuchhusten (im 2ten Stadium; Gölis, v. Pommer), Epilepsie (Jäger, Schneider, Hartmann, v. Pommer) und Veitstanz (Sandrock, v. Pommer, Martini).

Anwendungsweise nach Köchlin. Erwachsene nehmen nach dem Mittag- und Abendessen jedesmal einen Esslöffel der (oben angegebenen) *Aqua antimiasmatica*, wo es angezeigt ist, mit Verstärkung der folgenden Portionen. „Wo das Mittel an seinem Platze ist (?), lassen sich die Heilwirkungen desselben meist schnell und sehr bedeutend wahrnehmen, doch kann durch eine sehr hoch getriebene Gabenvermehrung oder durch zu anhaltenden Gebrauch des Präparates diese Heilkraft nicht erzwungen werden, und nur bei lebensgefährlichen Zufällen, wie bei passiven Blutungen und schmelzenden Ausleerungen soll man, wenn (!) das Mittel angezeigt ist (?), auch gleich von Anfang an zu grösseren Gaben schreiten dürfen." Aeusserlich bedient man sich desselben zu Mund- und Gurgelwässern, zu Pinselsäften, Einspritzungen, Klystieren und Bädern. Wo das Localleiden sehr hartnäckig und torpider Natur ist, kann man auch die unverdünnte Flüssigkeit zum Bepinseln, Betupfen, Bähen u. s. w. benutzen.

Formulare. ℞ *Cupri ammoniato-muriat.* ℥ß, solve in *Aq. destill.* ℥jv, adde *Acid. muriat. dep.* q. s. ut f. post coagulum viride liquor pellucidus; hujus tincturae ʒvj misce c. *Aq. destill.* ℥xx. DS. Umgeschüttelt 2mal tägl., und zwar nach der Mahlzeit, Kindern 1 Thee-, Erwachsenen 1 Esslöffel, und 1-2 Essl. Wein nachzutrinken (Gölis, gegen Scrophelkachexie mit phagedänischen Geschwürsbildungen, zumal der Kinder, so wie gegen inveterirte mit *Ozaena nasalis* complicirte Syphilis, in Verbindung mit innerlich und äusserlich angewandtem Sublimat).

℞ *Liq. Cupri ammoniato-muriat. methodo Köchlini parat.* ℈j, *Aq. Meliss.* ℥vj, *Tinct. Sacchari* (d. i. Alkohol mit gebranntem Zucker digerirt) ʒj. MDS. Umgeschüttelt Mittags und Abends, ½ Stunde nach dem Essen, 1 Esslöffel (von Kopp ganz besonders bei Atrophie der Kinder aus Mesenterialscropheln mit Erfolg angewandt; Erwachsenen wurde von einer ähnlichen, aus ʒß-ʒj des Kupfersalmiakliquors, Wasser (℥v) und etwas Zuckertinctur bestehenden Mischung 2mal täglich nach dem Mittag- und Abendessen 1 Esslöffel gereicht).

℞ *Liq. Cupri ammoniato-muriat. methodo Köchlini parat.* ʒj, *Spirit. Vini rft.* ʒij, *Aq. destill.* ℥v, *Syr. commun.* ℥j. MDS. Morgens u. Abends 1 Essl. (Kloss, gegen entartete Syphilis nach Mercurialmissbrauch).

℞ *Liq. Cupri ammoniato-muriat.* ℈j, *Aq. flor. Aurant.* ʒiij, *Tinct. Sacchar.* gutt. viij. MDS. Umgeschüttelt Mittags u. Abends nach dem Essen 10-15-20 Tropfen auf Zucker (Kopp, ebendaselbst, bei arzneischeuen, an grosser Reizbarkeit der Verdauungsorgane leidenden Kindern).

℞ *Cupri ammoniato-muriat.* ʒj-ʒij, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥vj. MDS. 3-4mal täglich 1 Esslöffel (Heinecken, gegen Flechten).

Cadmium sulphuricum. Schwefelsaures Cadmium.

Synonyma. *Cadmium sulphuricum (Cod. med. Hamb.). Sulphas Cadmii.* Schwefelsaures Cadmium.

Bereitung: Durch Auflösung des kohlensauren Cadmiumoxyds in verdünnter Schwefelsäure, und Krystallisiren der neutralen Flüssigkeit.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Bildet grosse, durchsichtige, grade, rechtwinklig säulenförmige, farblose Krystalle, verwittert an der Luft durch Anziehung der Feuchtigkeit allmälig, verliert beim Erhitzen ohne zu schmelzen sein Krystallwasser, und ist leicht löslich in Wasser.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In der Wirkung stimmt das Cadmium fast ganz mit den Zinksalzen überein und ist daher im Allgemeinen entbehrlich und bisher auch nur äusserlich, besonders in Augenkrankheiten, als ein (milder wie das Zink) adstringirendes Mittel benutzt worden; so besonders bei chronischen Augenentzündungen (C. v. Gräfe, Giordano), Augenblennorrhöen, Hornhautflecken und Leukomen (C. v. Gräfe, Himly, Ansiaux, Fronmüller; s. Formul.), aber auch bei Otorrhöe (Lincke).

Gabe und **Form.** In Auflösung (gr. ½-2-4 in ℥j Wasser) als Augenwasser oder zu (Ohren-) Injectionen (z. B. ℈j-ʒß in ℥jv *Infus. flor. Sambuci s. Rosarum* mit *Tinct. Opii crocat.* ʒj-ʒij; Lincke, bei Otorrhöe) und in Salbenform (gr. 1-2 auf ℥j Fett).

Formulare. ℞ *Cadmii sulphur.* gr. jv, *Aq. Rosar.* ℥ß, *Tinct. Opii spl.* ℈ß-ʒß. MDS. Augentropfwasser (Fronmüller, gegen Hornhautflecke).

Plumbum.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen und **künstliche Gewinnung.**

Das Blei, *Pb (Plumbum, Saturnus)*, eins der ältesten Metalle, kommt gediegen nur sehr selten vor (als solches entdeckte es Austin im Kohlenkalkstein in der Gegend von Bristol; *Chem. Gaz.* 1843, Nr. 12). Häufig trifft man es in Verbindung mit anderen Stoffen, wie mit Schwefel (als Bleiglanz), mit Chlor (als Chlor- oder Hornblei), mit Selen (als Selenblei), als Oxyd und mit mehreren Säuren als schwefelsaures Bleioxyd (Bleivitriol), als phosphorsaures (Grün- und Braunbleierz) und kohlensaures Bleioxyd (Weissbleierz, Bleiweiss). Man gewinnt es im Grossen durch Rösten des Bleiglanzes (Schwefelblei's) in einem Reverberirofen, und Schmelzen der dadurch gebildeten Masse (schwefelsaures Blei und Bleioxyd) mit Kalk und Kohle; im Kleinen aus dem Bleioxyd durch Einwirkung des Kohlen- oder Wasserstoffs, welcher dasselbe reducirt, oder durch Glühen des schwefelsauren Bleioxyds mit $\frac{1}{8}$ Kohle und $\frac{1}{4}$ Pottasche. Das im Handel vorkommende Blei enthält gewöhnlich etwas Eisen und Kupfer, seltener Spuren von Silber. Die Meinung, dass der gesunde menschliche Organismus Blei enthalte, hat sich nach Danger und Flandin als falsch erwiesen.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.**

Es ist ein bläulich-graues, auf dem Bruche stark glänzendes, sehr weiches (nächst dem Golde das weichste) Metall, welches sich mit dem Messer leicht schneiden und zu dünnen Platten ausdehnen lässt; auf Papier gerieben hinterlässt es einen graphitähnlichen Strich, hat fast gar keinen Klang, und besitzt einen eigenthümlichen Geruch und schwachen, unangenehmen Metallgeschmack. Es krystallisirt beim langsamen Erkalten in 4seitigen Pyramiden oder Octaëdern; der Luft länger ausgesetzt verliert es seinen Metallglanz und überzieht sich mit einer grauschwarzen Rinde (Bleisuboxyd). Nach Bonsdorff bleibt es jedoch in trockener Luft ganz unverändert und nur in feuchter oxydirt es sich deutlich (Poggendorff's Annalen, 1837, Bd. 41). Im luftfreien Wasser bleibt es unverändert, bei freiem Luftzutritt aber oxydirt es sich schon bei gewöhnlicher Temperatur; bei + 260° R. (nach Schwarz bei + 272°) schmilzt es; in der Weissglühhitze siedet es und verflüchtigt sich; specif. Gewicht = 11,35-11,45; in Salpetersäure und concentrirter warmer Schwefelsäure ist es unter Oxydation löslich.

Mit dem Sauerstoff verbindet sich das Blei in 3 Verhältnissen, nämlich als:

1) Bleisuboxyd (*Cinis Plumbi*, Bleiasche); dies bildet sich, wie erwähnt, schon bei gewöhnlicher Temperatur durch längere Lufteinwirkung, ganz besonders jedoch bei erhöhter Temperatur, aber auch durch trockene Destillation des oxalsauren Bleioxyds. Es ist ein dunkelgraues, ins Schwärzliche fallendes Pulver, bestehend aus 2 At. Blei und 1 At. Sauerstoff, oder aus 96,28 des ersteren und 3,71 des letzteren.

2) Bleioxyd (*Oxydum plumbicum*, *Plumbum oxydatum citrinum*, Massikot, Bleigelb, gelbes Bleioxyd), durch Erhitzen des Blei's an der Luft, oder am reinsten durch Glühen des salpetersauren Bleioxyds im Platinatiegel gewonnen; bei anhaltend fortgesetztem stärkeren Glühen schmilzt es zu einer gelblichen (*Argyritis*, Silberglätte) oder röthlichen (*Chryseïtis*, Goldglätte) schuppigen Masse (*Lithargyrum*, Bleiglätte, so genannt, weil es beim Abtreiben des gold- oder silberhaltigen Blei's als Nebenprodukt gewonnen wird; s. *Lithargyrum*). Bei noch stärkerer Feuerung schmilzt es zu einem, beim Erkalten durchsichtigen, gelben Glase (*Vitrum Plumbi*, Bleiglas). Es ist gelb, beim Reiben mehr oder weniger mit einem Stich ins Rothe, geruchlos, nimmt an der Luft Kohlensäure auf, schmilzt bei starker Glühhitze und erstarrt dabei zu einer gelbröthlichen, durchscheinenden Masse, und verbindet sich beim Schmelzen mit Metalloxyden und Erden (namentlich mit Kieselerde) zu einer glasigen Masse. Die Glasur der Töpfer- und Fayancewaaren besteht grösstentheils aus kieselsaurem Bleioxyd mit Kali oder Natron. In Wasser und Alkohol ist es unlöslich, diese Unlöslichkeit des Bleioxyds in Wasser wird aber, wiewohl durch die Resultate von Brendicke und Siebold so wie nach Herberger ausser Zweifel, von Bonsdorff gänzlich in Abrede gestellt, indem nach ihm sowohl das auf nassem wie das auf trockenem Wege bereitete Bleioxyd in Wasser vollkommen löslich ist; jedoch seien zur Lösung eines Theils Bleioxyds 7000 Th. Wasser erforderlich, was als keine so unbedeutende Löslichkeit erscheine, indem ja 1 Th. Talkerde über 5000 Th. Wasser zur Lösung brauche. Diese wässrige Bleioxydlösung reagirt vollkommen alkalisch und ist ein so empfindliches Reagens auf Kohlensäure, dass letztere aus der Luft im Augenblick eine Trübung von einem Hydrocarbonat hervorbringt (Pharmac. Centralbl. 1836, Nr. 33). Ferner löst sich das Bleioxyd leicht in Säuren, in Alkalien (Ammoniak ausgenommen) und alkalischen Erden, zu denen es sich überhaupt wie eine Säure verhält. Es besteht aus 1 At. Blei und 2 At. Sauerstoff, oder aus 92,83 Blei und 7,17 Sauerstoff. Mit Säuren bildet es Bleioxydsalze, von welchen die löslichen farblos, von zusammenziehendem, widrig-süsslichem Geschmack, wahrhaft giftig sind. Sie werden gefällt durch kaustische und kohlensaure Alkalien, Schwefelsäure und schwefelsaure Salze, Eisenkaliumcyanür, ameisensaures Natron (nach Göbel; Journ. f. prakt. Chemie, 1836, Bd. 6) mit weisser Farbe, durch Gallustinctur gelblichweiss, durch Schwefelwasserstoffgas schwarz (selbst bei 100,000facher Verdünnung noch bemerkbar), worauf die Hahnemann'sche Weinprobe zur Ermittelung des Bleigehalts des Weins beruht; durch Hydroiodsäure und Iodmetalle werden sie mit pomeranzengelber Farbe, durch Cadmium, Zinn und Zink in Metallform niedergeschlagen. Dasselbe geschieht, wenn die Bleisalze mit Soda gemengt, auf Kohle durch die innere Löthrohrflamme erhitzt werden, und es wird bei dieser Operation ein Bleikorn gebildet, wobei zugleich die Kohle sich mit einem gelben Anflug bedeckt. Das Bleioxyd bildet auch ein Hydrat, Bleioxydhydrat (Payen, Pelouze). Von den Fettölen und anderen fetten Substanzen wird das Bleioxyd gelöst und erlangt dadurch, bei dazu geeigneten Mischungsverhältnissen, Pflasterconsistenz. Endlich ist noch zu bemerken, dass es den wirksamen Bestandtheil der vielen, als Geheimmittel circulirenden, haarschwärzenden Mittel abgiebt, die meist eine Abkochung des Bleioxyds mit Kalkmilch sind, worin das Oxyd etwas löslich ist.

3) Bleihyperoxyd (*Plumbum hyperoxydatum*) und zwar:

a) rothes Bleihyperoxyd (*Minium*, Mennige), erhalten durch anhaltendes Erhitzen des glühenden gelben Bleioxyds bei ungehindertem Luftzutritt (wodurch das Bleioxyd noch mehr Sauerstoff aufnimmt) und auch im Grossen in den Mennigebrennereien bereitet (s. *Minium*); ein schön rothes Pulver, wegen des noch anhaftenden gelben Bleioxyds ins Gelbliche überspielend; besteht nach Berzelius aus 3 At. Blei und 4 At. Sauerstoff, oder aus 90,66 des ersteren und 9,34 des letzteren; Dumas betrachtet es hingegen als eine Verbindung von 2 At. Bleioxyd und 1 At. Bleihyperoxyd, was Levol durch Versuche bestätigte (*Annal. de Chém. et de Phys.* 1840, September);

b) braunes Bleihyperoxyd, von Scheele 1777 entdeckt, gewonnen durch Einwirkung der Salpetersäure auf Mennige, oder durch Schmelzen des gelben Bleioxyds mit chlorsaurem Kali; ein schwarzbraunes Pulver, beim Erhitzen unter Entwickelung von Sauerstoffgas in eine untere Oxydationsstufe (Bleioxyd) übergehend, durch Ammoniak zersetzt, geschmacklos, in Wasser unlöslich; mit $\frac{1}{6}$ Schwefel gerieben entzündet es sich; es besteht aus 1 At. Blei und 2 At. Sauerstoff, oder aus 86,62 des ersteren und 13,38 des letzteren.

Das Blei verbindet sich auch

mit Chlor (als Chlorblei, Bleichlorid, *Magisterium Saturni Crollii*; im natürlichen Zustande als Hornblei vorkommend);

mit Iod (Iodblei, Bleiïodid, *Plumbum iodatum*, *Biioduretum Plumbi*, — aus 1 At. Blei und 2 At. Iod zusammengesetzt; ein schön hochgelbes Pulver, in Wasser nur äusserst wenig, in Alkohol und Essigsäure theilweise löslich; in neuerer Zeit zuerst von O. Henry 1831 dargestellt, von Cottereau und Verdet-Delisle zuerst arzneilich geprüft; — s. S. 287);

mit Brom und Cyan.

Mit den meisten Metallen geht es Verbindungen ein.

Mit Spiessglanz ($\frac{1}{4}$-$\frac{1}{16}$) giebt es die Schriftmasse der Buchdrucker,

mit Arsen das Schrot,

mit Zinn das Metall zu Orgelpfeifen,

mit gleichen Theilen Zinn das Schnellloth der Klempner;

1 Th. Blei mit 6 Th. Zinn bildet das Probezinn, eine zu Geschirren verwandte Legirung;

1 Th. Blei, 1 Th. Zinn und 2 Th. Wismuth geben das leichtflüssige Metall, welches noch unter dem Kochpunkt des Wassers schmilzt und zum Plombiren der Zähne, so wie zum Abdruck hölzerner Medaillen benutzt wird.

Blei und Zinnoxyd mit Kieselerde und einem reinen Alkali oder Glas zusammengeschmolzen, geben das Email (weissen Schmelz).

Blei.

Wirkungsweise.

Die Wirkung der Bleimittel lässt sich in ihren Ergebnissen folgender Art darstellen:

1) In kleinen Gaben bewirken die löslichen Bleipräparate eine Verminderung aller organischen Ab- und Ausscheidungen, besonders der Bronchial- und Darmabsonderung, aber auch auf allen eiternden Secretionsflächen, auf der Schleimhaut der Harn- und Geschlechtsorgane und auf der äusseren Haut, die sich auch durch die auffallende Beschränkung der übermässigen schmelzenden Schweisse im letzten Zeitraum der Lungensucht kundgiebt.

2) Nächstdem wirken die Bleimittel stark zusammenziehend auf alle Weichgebilde und festweichen Theile, gegen die sie bei längerer Anwendung sich wahrhaft schrumpfend und austrocknend verhalten, wie dies schon beim äusseren Bleigebrauch und in der chronischen Bleivergiftung hervortritt. Diese zusammenziehende, das Organgewebe verdichtende Wirkung entfalten sie vorweg auf die Muskeldarmhaut, sodann auf das Zellgewebe, die Wandungen der Lymph- und Blutgefässe, und endlich die Drüsen, überhaupt auf alle contractilen, häutigen und faserigen Gebilde. Diese Wirkung offenbart sich an der Muskelfaser durch Verminderung ihrer Thätigkeit: auch der Puls wird langsamer, kleiner, die Wärme geringer; an der Nervenfaser durch Verminderung ihrer Empfindlichkeit und Beweglichkeit bis zur gänzlichen Lähmung (s. No. 5.). Dies ist auch der eigentliche Hergang bei der sogenannten „antiphlogistischen" Wirkung der äusserlich angewandten Bleimittel, indem sie die afficirten Gefässe stark zusammenziehen und ihr Lumen verringern, weshalb auch der Blutzufluss in dieselben beschränkt, und die krankhaft erhöhte Thätigkeit der irritablen Faser, sowie die vermehrte Empfindlichkeit der Nervenfaser herabgestimmt wird.

3) In grossen Gaben wirken die Bleimittel ätzend auf die Magen-Darmorgane, wie die Versuche von Orfila, Gaspard, Campbell und Mitscherlich darthun (s. Sobernheim und Simon, Toxikologie, S. 281. u. ff.); in minder grossen aber, nach ihrem Eingang in die Säftemasse, durch Blutentmischung und dadurch secundär herbeigeführte Nervenlähmung (in ähnlicher Weise wie, nach J. Müller's Versuchen, das durch Opium narkotisirte Blut wiederum auf die Centralgebilde des Nervensystems narkotisirend wirkt). Die in letzterem Falle — nämlich bei Anwendung minder grosser Gaben — vorhandene Röthe der Magen-Darmorgane, welche von Orfila, Gaspard und Campbell für die Wirkung einer entzündlichen Affection gehalten wurde, sieht C. G. Mitscherlich mit Recht dafür nicht an, weil weder die jedesmal (?) mit der Entzündung verbundene Gewebeerweichung, noch auch die Haargefäss-, Zweiggefäss- oder punktirte Einspritzung — welche doch die eigentliche Entzündungsröthe charakterisiren — dabei vorkommen, vielmehr Alles darauf hindeute, dass diese Röthe nur durch Blutentmischung (nach der bei hämatoseptischen Krankheiten gegebenen Analogie) herbeigeführt werde, wofür auch die geronnene Beschaffenheit und kirschrothe Färbung des Bluts sprechen. Trat der Tod auf kleinere Gaben des essigsauren Bleioxyds ein, so sah Mitscherlich keine Anätzung des Magen-Darmgewebes. Erfolgte er jedoch nach grossen Mengen, so fand er die Magenschleim- und Muskelhaut von grauer, in's Weissliche übergehender Färbung und trockener, zerreiblicher Beschaffenheit, die geronnenem Eiweiss und Käsestoff glich. Eine ähnliche krankhafte Veränderung zeigte, zumeist an ihren Falten, die Darmschleimhaut, welche durchweg zerstört, angeätzt (grauweiss entfärbt) war. Schon die Aussenfläche des Magens und Dünndarms liess die weissen Stellen der inneren Häute erkennen (Müller's Archiv, 1836).

4) Sie werden in's Blut resorbirt und in den Organgeweben angetroffen. So entdeckte Wibmer Blei im Rückenmark, Ausset und Orfila im Leberparenchym, Miller selbst in den Muskeln, Christison in den Rücken- und Lendenmuskeln (wiewohl das Fleisch zweier mit Bleizucker zufällig vergifteter Kühe, nach Ritter — Schmidt's Jahrb. 1847, VI., S. 326. — ohne Nachtheil genossen wurde), Tiedemann und Gmelin im Blut der Milz-, Leber- und Gekrösvenen. Orfila (*Gazette méd. de Paris*, 1840, No. 40.) fand es in einem Vergiftungsfalle und Lassaigne (*Bulletin de l'Académie de méd.*, 1841, Jan.) bei seinen Versuchen im Harn, Letzterer und Devergie im Blute (*Annales d'Hygiène publ.* 1840, Juli, S. 180.). Auch im Hirn, in den Häuten des Darmkanals und den Nieren ist es aufgefunden worden. Meurer wies in allen Organen und im Blute der mit Blei vergifteten Thiere Bleigehalt nach, der sich durch den Niederschlag von schwarzbraunem Schwefelwasserstoffgas (nach Einäschern der Substanzen und Auskochen der hinterbliebenen und gepulverten Kohle mit Salpetersäure) zu erkennen gab (vergl. Rumpelt, Das Blei und seine Wirkungen auf den thierischen Körper, 1845, S. 155-161).

5) Alle Bleisalze wirken giftig, vorzugsweise ist aber das Nervenleben ihren feindlichen und zerstörenden Angriffen ausgesetzt, und zwar bis zu der vollständigen Lähmung aller, sowohl der plastischen, wie der sensitiven und motorischen Nerventhätigkeit (s. oben No. 2.).

6) Die Grundwirkung der löslichen Bleisalze beruht auf einer chemischen Verbindung derselben mit den Proteïnstoffen, namentlich mit dem Bluteiweiss und überhaupt mit dem Albumin aller organischen Gewebe, wodurch sich ein Bleialbuminat bildet, ganz besonders da, wo der Eiweissstoff in grösserem Verhältniss, z. B. in der Nervensubstanz, enthalten ist. So wird derselbe aus allen seinen Verbindungen gerissen, in eine unlösliche, feste, harte, gegen alle Feuchtigkeiten indifferente Substanz umgewandelt, die auf die Nerven einen desorganisirenden Einfluss ausübt. Diesem Erklärungsversuche der Bleiwirkung entspricht das Resultat, welches C. G. Mitscherlich aus der mikroskopischen Untersuchung des Bluts gewann: dass nämlich die Blutkörperchen selbst wahrscheinlich keine Veränderung erleiden, sich diese vielmehr lediglich auf das Blutserum beschränkt, indem der faserstoffige Bestandtheil sich ausschied und der albuminöse eine zum Theil ungelöste Verbindung einging. Auf dieser eigenthümlichen Verbindung (dem Bleialbuminat) beruht wohl auch die von Mitscherlich angeführte Beobachtung, dass, wenn ein unterbündenes Blutgefäss in eine Lösung des essigsauren Bleioxyds gelegt wurde, eine Blutgerinnung erfolgte, so wie davon auch die weissliche Metamorphose herrührt, wenn der Muskel oder andere Theile — und zwar sowohl im lebenden wie im mortificirten Zustande — in unmittelbare intensive Berührung mit gelöstem Essigbleioxyd kamen (vergl. oben No. 5.).

7) Durch allmälige Blutentmischung erzeugen die Bleimittel bei längerem innerem Gebrauch (oder auch oft durch Einwirkung äusserer Momente, zumal bei solchen Personen, die den schädlichen Einflüssen des Blei's ausgesetzt sind, wie bei Bleiweissfabrikanten, Malern, Töpfern, Schriftgiessern und Setzern, Wagenlakirern, Berg- und Hüttenarbeitern), die (chronische oder acute) Bleivergiftung, die auch als Bleikolik, Malerkolik, Hüttenkrätze (*Colica saturnina s. pictorum*) bezeichnet wird und sich charakterisirt durch äusserst heftigen, um den Nabel fixirten, krampfhaft zusammenziehenden und kneifenden Schmerz (Kolik), der nach längeren oder kürzeren freien Intervallen mit erneuerter Heftigkeit zurückkehrt, beim Druck auf den Unterleib mehr ab- als zunimmt, auf Rücken, Brust und Untergliedmaassen sich verbreitet, wobei die Bauchdecke um den Nabel tief nach innen gegen die Wirbelsäule eingezogen ist, der Unterleib sich hart und knollig anfühlt, die hartnäckigste Verstopfung stattfindet, und die mittelst Lavements ausgeleerten Fäces hart und kugelig sind und dem Schaf- oder Ziegenkoth gleichen. Trockenheit im Munde, starker Durst, dyspeptische Zufälle, Bleigeschmack in Mund und Nase, übelriechender Athem, bleigraue (schieferähnliche) Färbung des Zahnfleischrandes da, wo er sich an die Zähne anlegt (von Burton und Taylor schon als charakteristischer Vorbote der Bleiintoxication constant beobachtet, und nach Tanquerel des Planches von einer Ablagerung von Schwefelblei, durch Zersetzung des Schwefelwasserstoffs in den Speiseresten bei Einwirkung der Bleidämpfe, entstanden), endlich mehr oder minder anhaltendes Erbrechen galliger, grün gefärbter Stoffe gesellen sich bald hinzu. Das Gesicht wird bleich, in's Gelbliche spielend, runzlig, die Physiognomie leidend, angstverkündend. Es stellen sich grosse Präcordialbeängstigung, Schluchzen, Gliederzittern, heftige Schmerzen und Krämpfe der Untergliedmaassen (*Arthralgia saturnina*, meist an der Beugeseite) bis zur Lähmung derselben ein. Der Puls ist klein, hārtlich, krampfhaft zusammengezogen; der Gesammtzustand meist ganz fieberlos (Mérat hat unter 53 Fällen nur dreimal Fieberbewegungen wahrgenommen). Die Haut erhält ein schmutziges, erdfahles Ansehen; die Muskeln fühlen sich holzartig hart an. Bei chronischem Verlauf des Uebels gesellen sich rasche Abzehrung (*Tabes*), grosse Mattigkeit, Engbrüstigkeit (*Asthma saturninum*), Trübungen der Hirnfunction (einen Fall von Manie theilt E. W. Lange in s. „Beobacht. am Krankenbette", 1850, S. 242, mit) und der Sinnesorgane (zumal Amaurose), *Anaesthesia saturnina* (seltener *Hyperaesthesia*; s. Canstatt, Jahresbericht 1850, S. 296) und Lähmungen der Ober- (und Unter-) Gliedmaassen hinzu (s. die toxikolog. Tabellen im Anhang).

Plumbum oxydatum. Lithargyrum. Bleiglätte. Bleioxyd.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen und Präparate.

Synonyma. *Plumbum oxydatum (Ph. Bor.* et *Austr.).*

Gewinnung. Die Bleiglätte wird theils in Bergwerkshütten beim Abtreiben der silberhaltigen Bleierze als Nebenprodukt, theils beim Reinigen des Silbers von den ihm beigemengten heterogenen Stoffen, endlich auch durch Erhitzen des Bleigelbs (Massikot) bis zum Schmelzen, und langsames Erkalten desselben gewonnen. Bleibt das Bleigelb dem Luftzuge lange ausgesetzt, bevor es geschmolzen wird, so wandelt es sich theilweise in Bleiroth (rothes Bleioxyd) um, erhält eine schön rothe Färbung und heisst dann Goldglätte (*Chrysettis*; s. Blei); geschieht das Schmelzen aber früh, so erhält die Glätte eine mehr gelbliche oder blasse Färbung, die sogenannte Silberglätte (*Argyritis*; s. Blei).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Bildet glänzend rothgelbe, schwere Schuppen; in Wasser unlöslich, aber in Säuren (zumal in Salpetersäure), mit welchen sie Salze bildet, und in Rothwein löslich. Mit den Fetten geht sie eigenthümliche, dieselben umändernde, chemische Verbindungen ein (s. die Einleitung in die fetten Mittel u. Seife), worauf sich ihre Wahl zur Bereitung der Bleipflaster gründet.

Analyse. 1 At. Blei und 1 At. Sauerstoff, oder 92,83 B. und 7,17 S.

Präparate. 1) *Emplastrum Plumbi (Lithargyri) simplex (Ph. Bor.) s. Emplastrum Diachylon simplex.* Einfaches Bleipflaster: Durch Kochen der auf's Feinste gepulverten Bleiglätte (℔ j) mit Baumöl (℔ jx) bei mässiger Feuerung, unter anhaltendem Umrühren und Zumischen von wenig warmem Wasser, bis die Masse die gehörige Pflasterconsistenz erlangt hat; gelblichweiss, zähe; als Vereinigungsmittel einfacher Wunden, als Schutzwehr gegen atmosphärische Einwirkungen und zum Befestigen des Verbandes benutzt.

2 Th. Diachylonpflaster mit 1 Th. Burgund. Pech geben das *Emplastrum agglutinativum Clinici chirurg. Berolinensis.*

2) *Emplastrum Plumbi (Lithargyri) compositum (Ph. Bor.) s. Emplastrum Diachylon compositum.* Zusammengesetztes Bleipflaster: Durch Schmelzen des *Emplastr. Lithargyri simpl.* (℔ jv) mit Gelbwachs (℔ ½) und Beimischen (zur halb erkalteten Masse) von in gemeinem Terpenthin (℥jv) gelöstem *Gummi Ammoniacum* und *Galbanum* (āā ℥jv); braungelb und zähe, Geruch nach *Galbanum*; als eiterungsförderndes, zertheilendes, lösendes Reizmittel benutzt.

3) *Emplastrum adhaesivum (Ph. Bor.).* Kleb- oder Heftpflaster: Olivenöl (℔ vj) und feingepulverte Bleiglätte (℔ iij und ℥viij) werden unter Umrühren und Eintröpfeln von lauem Wasser bis zur Pflasterconsistenz gekocht, bei gelinder Wärme die Masse bis zur Trockne und einer weissgrauen Farbe abgedampft und ihr, so lange sie noch heiss ist, zusammengeschmolzenes Colophonium (℔ jv) und Terpenthin (℥jv) zugemischt, und das Gemisch abgedampft; braun glänzend, in der Kälte hart; das ältere ist dem frisch bereiteten vorzuziehen.

4) *Emplastrum adhaesivum nigrum (Ph. Bav.) s. Emplastrum piceum nigrum s. Emplastrum adhaesivum Edinburgense:* Besteht aus *Emplastrum Diachylon simpl.* 6, *Resina Pini* 2, *Pix navalis* 1.

5) *Emplastrum matris Sieboldi*: Aus *Emplastrum Plumbi* (10 Th.), Wachs und Hammeltalg (āā 4 Th.) zusammengeschmolzen.

Ausserdem bildet die Bleiglätte noch einen Bestandtheil des *Empl. consolidans* (s. *Cerussa*), *Empl. de Galbano crocatum* (s. *Galbanum*), *Empl. Hydrargyri* (s. den Artikel) und *Empl. saponatum* (s. *Sapo*), welche sämmtlich *Emplastrum Lithargyri simplex* enthalten.

Plumbum superoxydatum. Mennige.

Synonyma. *Minium (Ph. Bor.). Plumbum hyperoxydatum rubrum (Ph. Austr.). Oxydum plumbicum rubrum. Crocus Saturni.*

Bereitung: In den Mennigebrennereien durch Calcinirung des gelben Bleioxyds (Massikot) beim Zutritt der atmosphärischen Luft, und langsames Abkühlen, wobei das Bleioxyd, durch Absorption von noch mehr Sauerstoff, in rothes Hyperoxyd sich umwandelt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein pomeranzengelb-rothes, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wasser unlöslich, wohl aber in concentrirter Essigsäure und in allen anderen Säuren, wenn der Mennige zuvor der überschüssige Sauerstoffgehalt entzogen worden, löslich.

Analyse. 3 At. Blei und 4 At. Sauerstoff, oder 89,66 B. und 10,34 S.; nach Dumas 2 At. Bleioxyd und 1 At. Bleihyperoxyd.

Präparate. 1) *Emplastrum fuscum (Ph. Bor.) s. Emplastrum Minii adustum (Ph. Austr.* et *Cod. med. Hamb.) s. Empl. Matris (Ph. Bav.) s. Emplastrum noricum s. nigrum s. universale.* Mennig- oder Nürnberger- oder Hamburger- (auch Mutter- und Legrand'sches Universal-) Pflaster: Durch Kochen der feingepulverten Mennige (℥viij) mit Baumöl (℥xvj) unter beständigem Umrühren, bis die Masse eine dunkelbraune Farbe erhalten, worauf sie mit Gelbwachs (℥jv) zusammengeschmolzen und ihr in etwas Baumöl gelöster Kampher (ʒij) hinzugemischt wird; braunschwarz, von Ceratconsistenz und starkem Kamphergeruch.

2) *Emplastrum Minii rubrum.* Rothes Mennig-Pflaster: Mennige, Hammeltalg, Wachs āā 4, Terpenthin 1.

3) *Emplastrum miraculosum (Rademacheri).* Aus *Minium pulv.* (℥jv) und Baumöl (℥viij) wird eine Pflastermasse bereitet und ihr nach dem Erkalten Bernstein (ʒjß), Kampher und gebrannter Alaun (āā ʒj) beigemischt. Zur schnelleren Heilung geöffneter Abscesse empfohlen.

4) *Ceratum fuscum (Ph. Austr.) s. Unguentum fuscum:* Besteht aus *Emplastrum Diachylon simpl.* ℔j, Wachs und Hammeltalg āā ℥jv, Schweineschmalz ℥vj. Ist sehr entbehrlich. — Aehnlich zusammengesetzt ist *Empl. Matris album (Ph. Sax.).*

Plumbum oxydatum carbonicum. Bleiweiss.

Synonyma. *Cerussa (Ph. Bor.). Plumbum carbonicum (Ph. Austr.). Plumbum hydrico-carbonicum (Ph. Bav.). Carbonas plumbicus. Cerussa Veneta.* Kohlensaures Bleioxyd.

Bereitung und **Eigenschaften.** Fabrikmässig aus dem durch Essigdämpfe zerfressenen Blei (das Nähere s. Physiographie von Blei), oder aus basisch essigsaurem Bleioxyd, welches in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt, mit einer wässrigen Lösung des kohlensauren Natron präcipitirt, der gewonnene Niederschlag aber gut ausgewaschen und getrocknet wird.

Eine weisse, pulverige Masse, welche an den Fingern und auf dem Papier stark abfärbt, in Wasser unlöslich, in kaustischen Alkalien löslich ist.

Analyse nach Berzelius. 1 At. Bleioxyd und 1 At. Kohlensäure, oder 83,46 Bleioxyd und 16,54 Kohlensäure.

Im Handel unterscheidet man 2 Sorten Bleiweiss, nämlich: das holländische, welches nie ganz weiss ist, und das sehr weisse englische.

Krankheitsformen. Das Bleiweiss wirkt den Bleimitteln analog. Die häufigsten Bleivergiftungen geschehen durch dieses, in der Technologie und namentlich in der Malerei so häufig benutzte Präparat. Daher sind auch Stubenmaler, Farbenreiber, Töpfer, und die bei der Bereitung des Bleiweiss, nach Chevallier (*Ann. d'Hyg. publ.*, 1847, Jan.) auch die beim Klöppeln der Brüsseler Spitzen (wobei es angewandt wird), beschäftigten und seinem Staube anhaltend ausgesetzten Arbeiter am ehesten denselben unterworfen. Es wird für sich selten gebraucht und gewöhnlich nur zur Salben- und Pflasterbereitung benutzt (s. Präparate). Kopp empfiehlt beim Gebrauche dieses Mittels in der Kinderpraxis und besonders bei der Behandlung grosser eiternder Flächen (zumal bei Verbrennungen) die grösste Vorsicht, indem es, sowohl in Salben- als Pflasterform angewandt, durch erfolgte Aufsaugung oftmals die nachtheiligsten Folgen herbeiführt, wie sich dies in einem Falle bewährte, wo bei 3 Wochen langer Anwendung einer Bleiweisssalbe gegen eine (durch kochende Milch bewirkte) Verbrennung der ganzen Brust und des Rückens eines Kindes, und ein anderes Mal beim Bestreuen eines Gesichtsausschlages mit Bleiweiss (Pluskal, Oesterr. Wochenschr., 1844, No. 50.), dort 14 Stunden nachher, hier nach einigen Wochen, der Tod erfolgte.

Präparate. 1) *Unguentum Cerussae (Ph. Bor.) s. Unguentum album simplex.* Bleiweisssalbe: Durch Vermischen einfacher Salbe von Schweineschmalz (℔ iij) mit sehr fein zerriebenem Bleiweiss (℔ ij).

2) *Unguentum Cerussae camphoratum. Unguentum album camphoratum*: Durch Vermischung der Bleiweisssalbe (℔ j) mit fein zerriebenem Kampher (℥ß).

3) *Emplastrum Cerussae (Ph. Bor.) s. Emplastrum album coctum.* Bleiweisspflaster: Gepulverte Bleiglätte (℔ j) wird mit Baumöl (℔ jvß) gekocht, gepulvert, Bleiweiss (℔ vij) zugefügt und das Ganze unter Zusatz von Wasser bis zur Pflasterconsistenz gekocht; weiss, mit der Zeit gelblich werdend.

Im *Cod. med. Hamb.* giebt es auch ein (noch mit Mennig und Kampher versetztes) *Emplastr. Cerussae rubrum s. Emplastr. defensivum rubrum.*

4) *Emplastrum consolidans.* Heilpflaster: Durch Vermischung des Bleiweisspflasters, des *Emplastr. Lithargyr. spl.* (āā ℔ xij), gepulverten Galmei, Mastix, Weihrauch (āā ℥ß); gelblichbraun.

5) *Pulvis ad Erysipelas: Cerussa*, Chamillen und Fliederblumen (āā ℥jv), *Bolus rubra* (℥ij).

Acetum plumbicum s. saturninum. Bleiessig.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate und Formulare.

Synonyma. *Liquor Plumbi hydrico-acetici (Ph. Bor.). Plumbum aceticum basicum solutum (Ph. Austr.). Plumbum subaceticum liquidum (Ph. Bav.). Liquor Plumbi acetici basici. Liquor Subacetatis plumbici. Extractum Saturni. Acetum Saturni s. Lithargyri.* Basisch essigsaure Bleiauflösung. Bleiextract.

Bereitung des *Liquor Plumbi hydrico-acetici (Ph. Bor.).*

Gereinigtes essigsaures Bleioxyd (℥vj) mit sehr fein gepulverter Bleiglätte (℥ij) auf das Innigste zusammengerieben, wird in einer kleinen Glasflasche mit destillirtem Wasser (℥xx) übergossen, das Gemisch bei Seite gestellt, von Zeit zu Zeit geschüttelt und so lange stehen gelassen, bis die gelbrothe Farbe des Bodensatzes weiss wird, und hierauf filtrirt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine klare, ungefärbte Flüssigkeit, von süsslichem, zusammenziehendem Geschmack, die an der Luft durch Aufnahme von Kohlensäure sich trübt (indem kohlensaures Bleioxyd gefällt wird), und Gummi und andere Schleime coagulirt; specif. Gewicht = 1,235-1,240. Werden ihr die wässrigen Bestandtheile durch Alkohol entzogen, so gestaltet sie sich zu einem weissen Pulver, welches basich essigsaures Bleioxyd ist.

Analyse. 3 At. Bleioxyd und 1 At. Essigsäure oder 88,67 Bleioxyd und 13,33 Essigsäure.

Wirkungsweise. Der Bleiessig ist dasjenige Präparat, das bei äusserer Anwendung der Bleimittel in festweicher Form (Salben, Pflaster) und in flüssiger (s. Präparate) am häufigsten in Gebrauch gezogen wird. Die äussere Wirkung des Blei's bietet, nur nach gewissen Richtungen hin durch die damit verbundenen anderweitigen Ingredienzien (Weinessig, Kampher, aromatische Substanzen, Fettigkeiten) modificirt, mit dessen innerer Wirkung viel Analoges dar. Auch hier wirkt der Bleiessig zusammenziehend und austrocknend, stimmt die Thätigkeit der Gefäss- und Nervenfaser herab, mindert die örtliche Congestion und den Säfteumtrieb nach der Peripherie, beschränkt die profusen Absonderungen, und widerstrebt, durch seine Affinität zum Albumin und Fibrin der Organgewebe, der Auflockerung und exulcerativen Schmelzung derselben. Allein eben wegen dieser Wirkung ist Vorsicht bei der äusseren Anwendung der Bleimittel nöthig, um so mehr, als eben in Folge dieser ihrer Wirkung, die peripherische Thätigkeit und die davon abhängenden kritischen Erscheinungen gehemmt, ein zur Integrität des Organismus nothwendiges pathologisches Secret, woran sich derselbe bereits gewöhnt, unterdrückt, und somit die Ableitungsquelle eines inneren Krankheitszustandes, welche durch die Heilkraft der Natur gebildet worden, verstopft werden kann, und ausserdem, wie die Beobachtungen Boerhaave's, Percival's, Wedekind's zeigen, bei einer über grössere Flächen sich erstreckenden oder länger fortgesetzten Anwendung der flüssigen Bleimittel, leicht Bleivergiftung einzutreten pflegt. — Ueber die ausgezeichnete Wirksamkeit des Bleiessigs bei äusseren Verletzungen haben in neuerer Zeit interessante Erfahrungen mitgetheilt Varges (in seiner Zeitschrift, 1850, IV. 2. 3.), Kretzschmar (ebend.) und Metz (Deutsche Klinik, 1850, Nr. 30.).

Krankheitsformen. Die Krankheiten, welche zur äusseren Anwendung der Bleimittel im Allgemeinen auffordern, sind:

1) Entzündungen, die auf die Peripherie beschränkt, nicht tief eindringend, durch äussere Verletzung entstanden sind, und den Charakter der Phlegmone haben; dagegen sind die Bleimittel ganz ungeeignet bei den katarrhalischen, rheumatischen und gichtischen Entzündungen.

2) Verwundungen sehniger, aponeurotischer Gebilde, vorzüglich oberflächliche.

3) Erysipelaceen, die sich zu mechanischen Verletzungen, Druck, Compression, Quetschung, Wunden, chirurgischen Operationen gesellen oder phlegmonöser Natur sind, so wie *Erysipelas oedematosum* und Pseudoërysipel in Folge von Hautentzündung, von Verhärtung, Eiterung oder Brand des Zellgewebes. Durchaus verwerflich aber sind Bleimittel bei der, durch innere Krankheit entstandenen, eigentlich exanthematischen Rose.

4) Excoriationen der Haut, Wundsein der Kinder, Durchliegen, vornehmlich in Folge von Brand, wo die Autenrieth'sche Salbe so lindernd wirkt (s. Präparate und Formul.).

5) Combustionen, nach gehobener Entzündung, zur Beschränkung der starken serösen und eiterigen Absonderung.

6) Eingeklemmte Brüche. Nach Deutsch (Vereinszeitung, 1848, Nr. 50), Lustig (ebend. Nr. 52) und Scheibler (ebend. 1849, Nr. 26) haben sich bei Brucheinklemmungen Bleiwasserklystiere (nach Deutsch nie über 12 an der Zahl) von ausnehmender Wirksamkeit gezeigt und oft die Operation unnöthig gemacht.

7) Syphilitische Hodengeschwülste; hier lauwarm mit erweichenden Kräutern, jedoch sehr vorsichtig, um nicht Hodenverhärtungen herbeizuführen.

8) Vereiterungen und Verschwärungen, die stark eitern und den Vernarbungsprocess hindern.

9) Blennorrhöen, mit Asthenie und vermehrter Empfindlichkeit der Schleimhaut; Tripper.

10) Ophthalmien und Blepharophthalmien, mit profuser Blennorrhöe.

Präparate. 1) *Aqua Plumbi (Ph. Bor.) s. Aqua plumbica (Ph. Austr.) s. Aqua saturnina. Plumbum aceticum basicum solutum dilutum.* Bleiwasser: Eine Vermischung des Bleiessigs (℥ß) mit destillirtem Wasser (℔ ij); weiss; in allen oben angegebenen Fällen und unter allen Bleimitteln am meisten benutzt.

2) *Aqua Goulardi (Ph. Bor.). Aqua vegeto-mineralis Goulardi (Ph. Austr.).* Goulard'sches Wasser: Eine Vermischung des Bleiessigs (℥ß) mit Brunnenwasser (℔ ij) und rectificirtem Alkohol (℥ij); weiss, trübe; ist ein gelind reizendes, zertheilendes und schmerzstillendes Mittel, bei traumatischen Verletzungen blutarmer, flechsiger Gebilde, Contusionen u. dgl.

3) *Unguentum Plumbi (Ph. Bor.) s. Unguentum plumbicum s. saturninum s. nutritum. Ceratum Saturni.* Bleisalbe. Bleicerat: Durch genaues Vermischen des Bleiessigs (℥iij) mit zusammengeschmolzenem und wieder halberkaltetem weissen Wachs (℥x) und Provenceröl (℥xxvj); weiss; bei Excoriationen, Wundsein, Durchliegen, Verbrennung.

4) *Cataplasma ad decubitum (Ph. Bor.) s. Plumbum tannicum (Ph. Austr.) s. Unguentum ad decubitum Autenriethii.* Bleitannat: Zerschnittene Eichenrinde (℥ij) mit Wasser zur Colatur (von ℥viij) gekocht, filtrirt und Bleiweiss (℥ij) zugesetzt; der filtrirte Niederschlag, etwa ℥iij an Gewicht, wird noch feucht in einen Topf geschüttet und mit rectificirtem Weingeist (℥ij) vermischt. Breiartig, braunroth, leicht schimmelnd und daher nicht vorräthig zu halten. Ist bei brandigem Decubitus sehr beliebt, trocknet aber leicht ein, zerbröckelt und irritirt dann. — Dies Präparat ist nicht zu verwechseln mit dem wirklichen gerbsauren Bleioxyd (*Plumbum [gallo-] tannicum siccum*), einem zu Salben (gleichfalls bei Decubitus, sowie als Präservativ gegen Wundwerden der Brustwarzen von Léon, zu ℈j auf ℥j) angewandten, grünbraunen, schwerlöslichen Pulver.

5) *Cereoli plumbici s. saturnini s. mitigantes.* Bleibougies: Durch Mischung von geschmolzenem Wachs (℥vj) mit Bleiessig (℈ij) bereitet; gegenwärtig durch zweckmässigere Präparate gänzlich verdrängt.

Formulare.

℞ *Cort. Querc. concis.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Acet. plumb.* ℥jß, misce et sepone per breve temporis spatium. Praecipitatum inde ortum filtroque collectum adhuc humidum misce c. *Adip. suill.* ℥j, adde *Camphor. trit.* ℈ß. M. f. Unguent. DS. Auf Leinwand gestrichen umzulegen (Sundelin, gegen brandiges Durchliegen).

℞ *Infus. flor. Chamom.* ℔j, *Acet. plumb.* ℥ß, *Tinct. Opii spl.* ℈ij-iij. Solve. S. Zum Foment (Rust, gegen Pseudoërysipelas mit verbreiteter Zellgewebentzündung).

℞ *Olei Lini rec.* ℥viij, *Albumin. Ovor.* vj, *Aceti plumb.* ℥j. Misce exactiss. ut f. Unguent. DS. Anfangs von 5 zu 5 Minuten aufgelegt (Schwartze's wirksame Heilsalbe bei frischen Verbrennungen).

℞ *Aqua vegeto-mineral. Goulard.* ℥jv, *Tinct. Opii crocat.* ℈j. MDS. Zu Fomentationen (Rust, bei Frostbeulen ersten Grades).

℞ *Acet. plumb.* gutt. x, *Aq. flor. Sambuc.* ℥j, *Tinct. Opii spl.* gutt. xx. Solve. DS. 3-4mal täglich 5-10 Tropfen einzuträufeln (Rust's Augentropfwasser bei chronischen Augenentzündungen).

℞ *Acet. plumb.* ℈ij, solve in *Aquae Rosar.* ℥jv. MDS. Zu Augenbähungen (Rust, bei traumatischen Ophthalmieen).

℞ *Acet. plumb.* gutt. viij, *Mucil. Cydonior.* ℈ij, *Aq. Rosar.* ℥jv. M. *(Aqua ophthalmica saturnina Pharm. paup.).*

℞ *Acet. plumb., Extr. Belladonn.* āā ℈j, *Adip. suill.* ℨvj. M. f. Unguent. DS. Auf Wieken gestrichen in den Mastdarm zu bringen (Dupuytren, bei Mastdarmfisteln).

℞ *Acet. plumb.* ℈j, *Mucilag. Alth., Unguent. rosat.* āā ℥ß. M. diu terendo. F. Unguentum (Vogt, bei entzündeten Hämorrhoidalknoten).

℞ *Inf. fol. Nicotian.* (e ℈j) ℥jv, *Acet. plumbic.* ℈ij. MDS. Umgeschüttelt zum Klystier (bei Brucheinklemmung).

Plumbum aceticum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.

Synonyma. *Plumbum aceticum (Ph. Bor.* et *Austr.). Acetas plumbicus cum Aqua. Acetas Plumbi acidulus. Saccharum Saturni.* Neutrales essigsaures Bleioxyd. Bleizucker.

Bereitung: Fabrikmässig durch Lösen des kohlensauren Bleioxyds (Bleiweiss) in Essigsäure (und zwar häufig in gereinigtem Holzessig — wobei die Kohlensäure sich verflüchtigt und das Bleioxyd mit der Essigsäure zu essigsaurem Bleioxyd zusammentritt —), Filtriren und Abdampfen der Lösung zur Krystallisation; welches Präparat zum arzneilichen Bedarf (nach *Ph. Bor.*) durch Lösen (℥j) in heissem destillirtem Wasser (℥xij) unter Hinzumischen von reinem Essig (℥β), Filtriren und Krystallisiren gereinigt wird (*Plumbum aceticum depuratum Ph. Bor.* et *Austr.*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt bei schnellem Erkalten in Nadeln, mit Stücken grösserer unausgebildeter Krystalle, beim langsamen Erkalten in weissen, grossen, platten, geschoben vierseitigen, durchsichtigen Prismen; von süsslichem, zuckerartigem, hinterher zusammenziehendem Geschmack; bei stärkerem Wärmegrade (nach Berzelius etwa bei + 57°) in seinem Krystallisationswasser schmelzend; an der Luft etwas verwitternd und durch die Kohlensäure derselben unter Verlust von Essigsäure sich zersetzend; bei starker Hitze der Destillation unterworfen, wird es unter geringem Kohlenrückstande (welcher das Blei grossentheils im reducirten Zustande erhält) und unter Bildung von *Liquor pyro-aceticus* zerlegt; röthet schwach Lackmus. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es in 1½-2 Th. Wasser vollständig lösbar; im gewöhnlichen Brunnenwasser gelöst erhält die Flüssigkeit bald ein milchweisses Ansehen, wegen der sich niederschlagenden unlöslichen Verbindungen des Bleioxyds mit der Schwefel- und Kohlensäure, die sich im Brunnenwasser im freien oder gebundenen Zustande befinden, wodurch das Bleioxyd als schwefel- oder kohlensaures Bleioxyd gefällt wird (weshalb man auch vorzüglich schwefelsaure Alkalisalze, namentlich Glauber- und Bittersalz, als Antidote bei Bleivergiftungen anwendet; auch muss zur Lösung des Bleizuckers stets destillirtes Wasser genommen werden). Aus der wässrigen Lösung wird es durch kohlensaures Bleioxyd gefällt, und zwar nach G. Bischof um so mehr, je mehr die Lösung verdünnt wird (Journ. d. pract. Chemie, 1836, Bd. 7). Es ist auch in Alkohol löslich und wird aus dieser Lösung nach Döbereiner durch Aether gefällt (Annal. d. Pharm. 1835, Bd. 14).

Analyse. 1 At. Bleioxyd, 1 At. Essigsäure und 3 At. Wasser, oder 58,71 B., 27,08 E. und 14,21 W.

Wirkungsweise. Wie die Bleimittel überhaupt, so wirkt auch das essigsaure Bleioxyd zusammenziehend auf die faserigen Gebilde, beschränkt und hemmt alle Ab- und Aussonderungen, vornehmlich die der Haut und die Darmöffnung, vermindert die Thätigkeit der serösen wie der schleim- und eiterabsondernden Flächen und die Frequenz und Schnelligkeit des Pulses. Bei intensiverem oder anhaltendem Einfluss gestaltet sich jedoch diese adstringirende Wirkung zu einer wahrhaft lähmenden auf die Gefäss- und Nervenfaser, so dass sie sich bald auf das Cerebro-Spinalsystem und die Sinnesorgane reflectirt, und die mannigfachsten Nervenzufälle und endlich den Tod herbeiführen kann (s. die toxikologischen Tabellen). Merkwürdig dabei ist, dass Laidlaw bei Selbstversuchen binnen 9 Tagen gegen 70 Gran Bleizucker nahm, ohne davon Bleikolik bekommen zu haben (aber der Puls fiel bis auf 52 Schläge, das Zahnfleisch schwoll an und es trat Salivation ein). Aehnliches beobachteten Latham, Christison, Thomson und Gardner (selbst nicht bei ʒj-℥β p. d.), während in anderen Fällen ganz kleine Dosen giftig wirkten. Aus Orfila's Thierversuchen erhellt, dass der Bleizucker theils durch Magen-Darmentzündung, theils durch seine desorganisirende Wirkung auf das Nervensystem tödtet. Ersteres fand besonders dann statt, wenn das Mittel in fester Gestalt beigebracht und durch Erbrechen wieder ausgeleert wurde, und war durch die eigenthümliche weisse Entfärbung (S. 283) der unmittelbar davon getroffenen Magen-Darmgebilde zu erkennen; die letztere Wirkung trat ein, wo der Bleizucker, in einer Auflösung genommen, so lange im Magen verweilte, dass seine Aufsaugung geschehen konnte, oder auch, wo er in kleineren Gaben unmittelbar durch Veneninfusion in den Kreislauf gelangte. Nach Gaspard bewirkt der Bleizucker in vergiftender Gabe, nächst der Magen-Darmentzündung, auch eine eigenthümliche, auf Entzündung beruhende Störung im Lungenorgan, was im Leben die äusserst mühsame Respiration und nach dem Tode die dunkelgefleckte und collabirte Beschaffenheit des Lungengewebes darthun. — Campbell sah die entzündliche Wirkung des essigsauren Bleioxyds auch beim Einspritzen desselben in den Mastdarm erfolgen. Nach C. G. Mitscherlich's Thierversuchen (J. Müller's Archiv, 1836, Heft 3 u. 4) geht das essigsaure Bleioxyd mit den Absonderungsstoffen und dem Inhalte des Nahrungskanals eigene Verbindungen ein, welche in der im Magen vorhandenen Chlorwasserstoffsäure (oder Milchsäure) leicht löslich sind und, sodann aufgesogen und in den Kreislauf eingeführt, auf das Blut entmischend wirken. Bei vollständiger Zersetzung des Bleizuckers durch die Verdauungssäfte wirkt das mit diesen eine eigene Verbindung (Bleizucker und Verdauungsstoff) darstellende Metallsalz nicht mehr ätzend auf die Magen-Darmschleimhaut, sondern gelangt, durch die freie Magensäure gelöst und in dieser Gestalt resorbirt, in's Blut (aus dem es jedoch weder C. G. Mitscherlich noch Wibmer mit Sicherheit isoliren konnten).

Krankheitsformen. 1) Lungenschwindsucht; hier sehr gerühmt (Fuller, Wedel, Jahn, Marcus, Kausch, Richter, Horn, Kopp, Ritscher, Schäffer, Weber, Amelung, Wesener, Töpken, Malin, Seymour, Schlesier, Gramman, Davies, Clark), ja von Einigen (Kopp, Osiander, Lenz) für das allein helfende Mittel gehalten. Jedoch leistet der Bleizucker im ersten Zeitraum der sich bildenden Tuberkellungensucht gar nichts, wirkt vielmehr nachtheilig; hingegen im Erweichungsstadium der Tuberkeln so wie in der Eiterlungensucht (*Phthisis exulcerata*), zumal wenn letztere sich aus einer vernachlässigten Pneumonie als Lungenabscess gestaltet hat (Lessing), so wie in der Schleimschwindsucht (chronische Lungen- und Bronchialblennorrhöe) ist er angezeigt. „Hier giebt es Fälle, sagt Kopp, wo der Bleizucker Wunder thut." Bei heftigem Zehrfieber, rascher Abmagerung, profusem, übelriechendem Auswurf, schmelzenden Nachtschweissen und Durchfällen ist er speciell an seinem Platz, indem er hier das Fieber mässigt, den Auswurf beschränkt und verbessert, und die Ausleerungen hemmt. Wo aber der Krankheitsprocess schon zu weit vorgeschritten, da wird auch er, wie Alles, im Stich lassen, und alsdann kann die durch ihn bewirkte Unterdrückung der Lungenabsonderung und des Auswurfs sogar nachtheilige Folgen, ja selbst Athembeklemmung mit Erstickungsanfällen herbeiführen. Immer aber ist die Verbindung mit Opium erforderlich, indem dadurch der Eingriff des Bleizuckers in die Verdauungsorgane gemildert, und der darmanhaltenden und leicht lähmenden Bleiwirkung vorgebeugt wird. Beachtenswerth sind hierbei die Beobachtungen von G. A. Richter, Heinrich und Laidlaw, dass, so lange der Bleizucker gegen Lungensucht angewandt wurde, er niemals giftige Wirkungen äusserte, welche indess in Form der beginnenden Bleikolik sich alsbald einfanden, wenn das Uebel gehoben war, so dass demnach dieses Symptom eher als ein günstiges anzusehen ist.

2) Hämorrhagieen, übermässige, beruhend auf grosser Schwäche der Gefässendungen, vorzüglich gegen profuse Lungen- und Gebärmutterblutungen (P. Frank, Kopp, Krimer, Davies, Laidlaw, Reynolds, Lessing, Cooper; von Letzterem nach Lisfranc's Beispiel mit kleinen revulsorischen Aderlässen und in Verbindung mit Opium in den heftigsten Metrorrhagien bewährt gefunden), bei Bluterkrankheit (Clay) und bei Hämorrhoïdalblutungen (J. Watson; in Klystieren ʒij auf ℥ij Wasser).

3) Auch gegen andere erschöpfende Ausleerungen nützt der Bleizucker, namentlich gegen colliquative Schweisse, profuse Durchfälle und ganz besonders in der typhösen oder dothienenteritischen Diarrhöe. Spiritus will damit, anfangs in Verbindung mit kleinen Gaben Opium, in 50, Nasse in 18 Fällen Heilung bewirkt haben; sie gaben es hier zu gr. ¼-½, einigemal tagüber; auch Töpken, Schlesier, Dürr und Huss (Statistik und Behandlung des Typhus, 1856) fanden es sehr heilkräftig. Ferner gegen atonische, chronische Dysenterieen (Mitschel, Burke mit Opium), Gastromalacie (Steinbeck), chronische Gono- und Leukorrhöen (Althof, Wendt, Bell), Mercurialspeichelfluss (Krimer).

4) Aeusserlich dient er zu Einspritzungen bei chronischen Gono- und Leukorrhöen, und in der Augenheilkunde zur Beschränkung starker Eiterungen, Ophthalmoblennorrhöen.

Präparate. 1) *Unguentum Plumbi acetici (Ph. Austr.) s. Unguentum Lithargyri:* Aus ʒij *Plumbi acet.* in ʒvj Wasser gelöst, und Wachs ℥jv, Fett ℥xij zusammengesetzt.

2) *Unguentum Regentis (Ph. Gall.). Pomade de Régent*: Aus *Plumb. acet.* und *Hydrarg. oxydat.* āā 4 Th. mit ½ Th. Kampher und 72 Th. *Butyrum insulsum* bestehend; als Augensalbe benutzt.

Die *Tinctura antiphthisica Gramanni et Fulleri* enthalten in unchemischer Zusammensetzung Bleizucker und Eisenvitriol, und sind jetzt obsolet.



Essigsaures Bleioxyd.

Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ¼-½-2, einigemal täglich und vorsichtig gestiegen: ad granum unum!, doch gleich auszusetzen, wenn Kolikschmerzen und Verdauungsbeschwerden sich einstellen; in Pulver und Pillen (zweckmässigste Form; der Bleizucker ist vorher in Wasser zu lösen). Aeusserlich in Solution (eine solche Bleizuckerlösung bildet das in *Ph. Austr.* officinelle *Plumbum aceticum solutum s. Saccharum Saturni solutum:* 1 Th. auf 6 Th. Wasser) zu Einspritzungen (gr. iij-℈ß in die Harnröhre) und Augenwässern (gr. 3-4 mit ℥iij Flüssigkeit).

Man meide Verbindungen mit Alkalien, Kalkwasser, Schwefel-, Phosphor-, Salz-, Kohlen-, Bor- und Weinsäure und mit den Salzen derselben; mit Seifen, Schwefellebern, gerbesäurehaltigen Substanzen, Iodkalium, Quitten-, Mimosen- und Althäschleim, Brunnenwasser.

Formulare.

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. vj, *Opii pur.* gr. iij, *Sacchar. Lact.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Richter, bei Lungenschwindsucht).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. ij, *Opii pur.* gr. ß, *Natri acet. sicc.* gr. iij, *Sacchar. Lact.* gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. DS. 1-½stündl. 1 Pulver, in eine Oblate gewickelt zu verschlucken (Krimer, gegen lebensgefährliche Blutungen).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. ½-⅓, *Pulv. Ipecacuanh. opiat.* gr. jx. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 3-6mal täglich 1 Pulver (von Spiritus und Nasse im 2ten Stadium des Typhus gegen die damit verbundene Diarrhöe erprobt; Vereinszeitung, 1835, No. 20.).

℞ *Plumb. acet. dep.* in q. s. *Aq. destill.* solut. gr. v, *Opii pulv.* gr. x, *Extr. Millefol.*, *Rad. Liquirit. pulv.* āā ʒj. M. f. Pilul. 60. Consp. DS. 4stündlich 3 Stück (Jahn, bei Hämoptysis und *Metrorrhagia atonica*).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. iij (-jv), *Extr. Opii aquos.* gr. ij (-iij), *Extr. Myrrh.* ʒj, *Sacch. Lact.* ʒiij. M. f. Pulv. Div. in part. 12 aequal. DS. Täglich 3-4mal 1 Pulver (Lessing, bei *Phthisis exulcerata*).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. vj, *Extr. Polygal. amar.*, *Rad. Alth. pulv.* āā ʒj. M. f. Pilul. 60. Consp. DS. Täglich 10-20 Pillen und zwar von 2-5 Stück auf einmal; 10 Pillen = gr. 1 Bleizucker (Kopp, gegen *Phthisis exulcerata*, Hämoptysis und Metrorrhagie).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. vj, *Sem. Phellandr. aquat. pulv.*, *Extr. Quass.* āā ʒj. M. f. Pilul. 60. Consp. DS. 3mal täglich 2-5 Stück (Kopp, in der Schleimschwindsucht).

℞ *Plumb. acet. dep.* gr. iij, *Succ. Liquirit. dep.* ʒjß, solve in *Infus. fol. Digital.* c. *Aq. destill.* parand. (e ʒß) ℥v, *Syrup. Papaver. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3-4stündlich 1 Esslöffel (Ritscher, in der Lungenschwindsucht bei aufgeregterem Gefässsystem).

℞ *Plumbi acet. dep.* ℈j, solve in *Inf. rad. Ipecacuanh.* (e gr. xij) ℥jv, *Pulv. rad. Salep.* ℈j. MDS. Stündl. 1 Essl. voll (Buzorini, bei typhösen Darmblutungen).

℞ *Plumbi acet. dep.* ʒij, *Ferr. sulphur.* ʒj, seorsim terantur in mortario vitreo, tunc addantur *Spir. Vin.* ℥ij. MDS. 10-15-20 Tropfen 3-4mal täglich in 1 Essl. Wein (friesisches Volksmittel bei heftiger Epistaxis, nach Tjalangii, Apotheker in Amsterdam).

℞ *Plumb. acet. dep.*, *Zinci sulphuric.* āā gr. xv, solve in *Aq. fervid.* ℥iij, adde *Camphor. trit.* ʒß, *Opii pulv.* ℈j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒj. MDS. Nach dem Harnlassen 1-2mal einen Fingerhut voll mittelst einer kleinen Spritze in die *Fossa navicularis* zu spritzen und durch gelindes Zusammendrücken der Harnröhrenmündung eine Minute darin zu lassen (Kluge's Einspritzung im Nachtripper).

℞ *Plumbi acet. dep. pulv.*, *Extr. Belladonn.* āā ʒß, *Adip. suill.* ʒiij. M. f. Ungt. DS. Auf Meschen gestrichen in den After zu bringen (Dupuytren, bei *Fissura ani*).

Plumbum nitricum. Salpetersaures Bleioxyd.

Physiographie, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form.

Bereitung: Durch Auflösen des Blei's in Salpetersäure, und Abdampfen.

Eigenschaften. Bildet farblose oder weiss-opale Octaëder, zersetzt sich in der Hitze, ist leicht löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Dies Präparat wirkt, indem es das Albumin coagulirt und die Chlorverbindungen und schwefelsauren Salze zersetzt, antiseptisch. Innerlich nicht angewandt, ward es nur von Lemaître de Rabodanges als bestes Conservirungsmittel thierischer Substanzen und besonders zum Einbalsamiren, neuerdings aber auch von Volz bei Hautschrunden und namentlich bei Brustwarzenschrunden der Säugenden empfohlen. Er lässt die wunden Brustwarzen, so oft die Kinder getrunken, mit der Lösung (℈ß-ʒß auf ℥j Wasser) betupfen, nachher mit einem feinen bleiernen Warzenhütchen bedecken und vor dem Anlegen die Warzen sorgfältig mit lauem Wasser abwaschen.

Der *Liqueur désinfectante* von Raphanel und Ladoyen besteht grösstentheils aus gelöstem *Plumb. nitricum*, wirkt aber nur gegen üble Gerüche (Schwefelwasserstoffgas), jedoch nicht zerstörend auf Contagien.

Plumbum iodatum s. hydroïodicum. Iodblei.

Synonyma. *Plumbum iodatum (Cod. med. Hamb.). Iodidum Plumbi.*

Bereitung und **Eigenschaften.** Durch Mischen von Bleizucker mit Iodkali oder Eiseniodür bereitet, bildet es glänzende, goldgelbe, dünne, 6seitige Tafeln, ist in kaltem Wasser fast gar nicht, leichter in heissem, sowie in Alkohol und Aether löslich.

Wirkungsweise: Wie ein mildes Bleipräparat, weder innerlich noch äusserlich örtlich reizend, nie ätzend. Das Iod macht sich darin in seiner Wirkung nicht geltend.

Krankheitsformen. Von Cottereau und Verdet-Delisle zuerst als Heilmittel eingeführt, ward es ehemals innerlich bei Scropheln und Phthisis, wird gegenwärtig aber nur noch äusserlich angewandt, besonders wo, bei örtlich indicirtem Iodgebrauch, eine sehr reizbare Haut die Anwendung von Iodpräparaten bedenklich macht, namentlich bei scrophulösen schmerzlosen Drüsengeschwülsten (Velpeau, Guersent, Baudelocque, Verdet, Pereira), Bubonen (Ricord), Schankern (Ricord, Cottereau, Christison), mercuriell-syphilitischen Exanthemen (Christison), Hydrops der Schleimbeutel (Cabisoll), und nach Demme auch bei Frostbeulen (ʒj auf ℥j Fett, 2mal täglich mandelgross eingerieben).

Gabe und **Form.** Innerlich gr. 2-4, mehrmals täglich in Pulver und Pillen; äusserlich in Salben (ʒß-ʒj-ʒij auf ℥j Fett).

Formulare.

℞ *Plumbi iodat.* ʒj, *Axung.* ℥j. M. f. Ungt. D. *(Unguentum Plumbi iodati Ph. Londin.).*

℞ *Plumbi iodat.*, *Extr. Belladonn.*, *Camphor.*, *Tinct. Opii fermentatae (Ph. Gall.)* āā ʒj, *Adipis* ℥j. M. f. Ungt. (Ricord, zur Zertheilung strumöser Geschwülste).

Ferrum.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen. Das Eisen, *Fe* (*Ferrum*, *Mars*) kommt in allen Naturreichen vor, doch nur selten gediegen, z. B. nach neueren Nachrichten in der Nähe von Bassa Cove in der africanischen Negerrepublik Liberia, wo es von den Eingebornen unmittelbar beim Steinbrechen in Klumpen angesammelt wird, und nach Hayes krystallinischer Natur ist (Pharm. Centralbl. 1856. No. 29). Ausserdem kommt Eisen gediegen blos in den Meteorsteinen (als Meteoreisen), sonst aber meist nur im oxydirten Zustande vor, in Verbindung mit Säuren (als Eisensalz), mit Schwefel (als Eisenerz oder Eisenkies), mit Chlor (als Chloreisen), mit Kohle (als Graphit und Stahl). Auch in vielen Quellen findet es sich in Verbindung mit Sauerstoff und Kohlensäure (als Stahlwasser). Im organischen Reich in der Asche vieler Vegetabilien (*Senega*, *Helleborus*, *Papaver Rhoeas*, *Sinapis*, *Digitalis* und im Thee; oxydirt in der *Spongia marina* und im Carageenmoos). Es bildet einen Hauptbestandtheil des Bluts, als Oxyd nach H. Rose, Denis u. A., als Metall nach Berzelius und Mulder (vergl. Pharm. Centralbl. 1845, No. 19.). Gewonnen wird es durch Einwirkung des Kohlen- oder Wasserstoffs beim Glühen des Oxyds (wodurch dasselbe reducirt wird), und namentlich im Grossen aus den Eisenerzen durch stärkeres Rösten und Versetzen mit Kalk und Kohle. Die besten Eisenerze finden sich in den Urformationen Schwedens (wo sie als Magneteisenstein und Eisenglanz vorkommen), Norwegens und Russlands, weshalb auch das aus diesen Ländern kommende Eisen jedem anderen vorgezogen wird.

Man unterscheidet 2 Eisensorten: *a*) Roh- oder Gusseisen (*F. fusum*) und *b*) Stab- (Stangen-) oder Schmiedeeisen (*F. cusum*), welches letztere als ein reineres Eisen zum arzneilichen Bedarf benutzt wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Im reinen Zustande hellgrau (im reinsten silberweiss), stark glänzend, das härteste und zäheste Metall (ein Eisendraht von ½ Linie im Durchmesser erfordert nach Sickingen zum Zerreissen ein Gewicht von 60 Pfund), länger gerieben von eigenthümlichem Geruch und, auf die Zunge gelegt, eine specifische Geschmacksempfindung hervorrufend; specif. Gew. = 7,78-7,88; sehr schwer schmelzbar (bei 130° des Wedgewood'schen Pyrometers; nach Daniell's Register-Pyrometer bei + 1587°); wird vom Magnet angezogen (die natürlichen Magnete sind Eisenoxydul enthaltende Eisenerze), verliert jedoch nach Faraday beim Hellrothglühen seinen Magnetismus (Poggendorff's Annalen, 1836, Bd. 37.); in feuchter Luft leicht oxydirbar und rostend (Oxydhydrat mit kohlensaurem Eisenoxydul darstellend), in trockener Luft und luftfreiem Wasser erst bei höherer Temperatur; in der Rothglühhitze sich mit einem schwarzen, spröden, leicht trennbaren Ueberzug bedeckend (Hammerschlag, Glühspan, ein Eisenoxyduloxyd); zersetzt in der Glühhitze das Wasser, wobei es sich auf Kosten des Sauerstoffs desselben oxydirt, während der Wasserstoff in Gasform entweicht (z. B. wenn heisse Wasserdämpfe über glühende Eisenfeile geleitet werden); in der Weissglühhitze verbrennend, doch besonders lebhaft in reinem Sauerstoffgas, wobei es durch die Wärme, die bei dieser Verbrennung sich entwickelt, geschmolzen wird.

Das Eisen verbindet sich mit dem Sauerstoff, zu dem es eine grosse Verwandtschaft zeigt, in 3 Verhältnissen, nämlich als:

a) Eisenoxydul (*Ferrum oxydulatum*, *Oxydum ferrosum*); kommt in der Natur nie rein vor, in Verbindung mit Eisenoxyd im Magneteisen, mit Schwefel- und Phosphorsäure im Eisenvitriol und phosphorsauren Eisenoxydul; wird beim Leiten von Wasserdämpfen über glühende Eisenfeile dargestellt, und vom Magnet angezogen; löst sich in Säuren; besteht aus 1 At. Eisen und 1 At. Sauerstoff, oder aus 77,23 des ersteren und 22,77 des letzeren; bildet mit Wasser Eisenoxydulhydrat, mit Säuren die Eisenoxydulsalze, die bläulichweiss oder blassgrün sind, einen herben, tintenartigen Geschmack haben, an der Luft Sauerstoff anziehen, meist in Wasser löslich sind, und durch ätzende und kohlensaure Alkalien sowie durch Eisenkaliumcyanür mit weisser Farbe, durch Eisenkaliumcyanid dunkelblau, durch Schwefelammonium schwarz und durch Gallustinctur bei Einwirkung der Luft blauschwarz gefällt werden.

b) Eisenoxyd (*Ferrum oxydatum*, *Oxydum ferricum*, *Crocus Martis*); kommt theils im reinen Zustande (als Eisenerz, Eisenglanz), theils im hydratischen (als Brauneisenstein) und mit Säuren verbunden vor (bildet auch einen Hauptbestandtheil der Thoneisensteine und Ocher-Arten) und wird durch Glühen des Eisenrostes oder des Eisenvitriols erhalten (als *Colcothar Vitrioli*); es ist dunkelroth oder dunkelbraun, geschmacklos, nicht magnetisch, bei sehr hoher Temperatur sich zersetzend, in Wasser unlöslich; besteht aus 2 At. Eisen und 3 At. Sauerstoff, oder aus 69,34 des ersteren und 30,66 des letzteren; bildet mit Wasser Eisenoxydhydrat, welches aus 2 At. Eisenoxyd und 3 At. Wasser besteht, mit Säuren die Eisenoxydsalze, welche braun, gelb oder auch weiss, und von noch herberem tintenartigem Geschmack sind und durch Kochen mit vielem Wasser in basische und saure Salze sich verwandeln; die Mittelsalze sind meist in Wasser löslich.

c) Eisenoxyduloxyd (*Ferrum oxydo-oxydulatum*, *Oxydum ferroso-ferricum*, — als *Ferrum oxydulatum nigrum s. Aethiops martialis*, Eisenmohr, officinell); bildet sich, wie oben erwähnt, beim Erhitzen des Eisens bis zum Rothglühen (als Hammerschlag, Glühspan); kommt im Magneteisenstein in regelmässigen Octaëdern vor; besteht aus 1 At. Eisenoxyd und 1 At. Eisenoxydul oder aus 69 des ersteren und 31 des letzteren; bildet mit Wasser Eisenoxyduloxydhydrat und mit Säuren Eisenoxyduloxydsalze.

Frémy erhielt aus einem Gemenge von Eisenoxyd, Salpeter und Kali, bis zur lebhaften Röthe geglüht, eine nicht isolirt darstellbare, schön violettrothe Verbindung, die in Wasser löslich ist und von ihm als Eisensäure bezeichnet wird. Sie besteht aus 1 At. Eisen und 3 At. Sauerstoff ($Fe\ O^3$). Mit den Basen bildet sie die eisensauren Salze (*Comptes rendus*, 1842, S. 442). Poggendorf gelang es späterhin, die Eisensäure beim Hindurchströmen des galvanischen Fluidums durch in Kalilösung hängendes Gusseisen herzustellen. Döbereiner und Wackenroder stellten sie gleichfalls, Letzterer aus feinstem Eisenpulver und getrocknetem Salpeter dar (Pharmac. Centralblatt, 1843, S. 180).

Demnach bildet das Eisen mit dem Sauerstoff 4 Verbindungen, nämlich: ein Oxydul, ein Oxyd, ein Oxyduloxyd und eine Säure.

Mit den Haloïden verbindet sich das Eisen *in minimo* und *in maximo* des Halogens, daher als Eisen-Chlorür und Chlorid (salzsaures Eisen-Oxydul und Oxyd), Eisen-Iodür und Iodid, Eisen-Bromür und Bromid, Eisen-Cyanür (blausaures Eisenoxydul), Eisen-Cyanid (blausaures Eisenoxyd) und Eisen-Cyanürcyanid (blausaures Eisenoxyduloxyd, Berlinerblau) und als Eisenschwefel-Cyanür und Cyanid (schwefelblausaures Eisen-Oxydul und Oxyd).

Mit dem Kohlenstoff geht das Eisen mehrere Verbindungen ein und bildet damit Roheisen (schwarzes, graues und weisses), Graphit (der jedoch nach Berzelius nur eine besondere Form des Kohlenstoffs ist und zufällig Eisen enthalten kann, das aber nicht wesentlich zu seiner Natur gehört; s. S. 358) und Stahl (*Chalybs*). Letzterer, welcher für die vorzüglichste und reinste Eisenart gehalten wird, besitzt einen geringeren Kohlenstoffgehalt als das Roheisen, ist weisser, härter und elastischer als Eisen, rostet auch nicht so leicht an der Luft, nimmt eine sehr schöne Politur an und lässt sich sehr gut dehnen; specif. Gewicht = 7,8-7,9. Manches (zumal das manganhaltige) Eisen wird beim Glühen vor dem Gebläse unter Kohlen (beim sogenannten Frischen) ohne Zusatz in Frischstahl, Rohstahl, natürlichen Stahl umgewandelt; wird Stabeisen in dünnen Stangen in einem Kasten mit Kohlenpulver geschichtet und 5-8 Tage roth geglüht, so erhält man den Cämentir- oder Brennstahl, welcher mit Kohle (1/30) und Glaspulver (1/30) geschmolzen den Gussstahl bildet.

Mit dem Schwefel, zu welchem das Eisen eine sehr grosse Verwandtschaft hat, bildet es 5 Verbindungen (Schweflungsstufen), nämlich: *a*) erstes Eisenuntersulphuret (8 At. Eisen und 1 At. Schwefel; *b*) zweites Eisenuntersulphuret (2 At. Eisen und 1 At. Schwefel); *c*) Eisensulphuret (eine Schwefelbase; 1 At. Eisen und 1 At. Schwefel); *d*) Eisensesquisulphuret (eine Schwefelbase; 2 At. Eisen und 3 At. Schwefel); und *e*) Eisenbisulphuret (Schwefelkies, eins der verbreitetsten Mineralien; 1 At. Eisen und 2 At. Schwefel).

Mit dem Phosphor bildet das Eisen das Phosphoreisen (Bergmann's *Siderium* — von ihm als eigenes Metall angesehen —; ist nach Klaproth eine Verbindung von Eisen und Phosphor).

Mit der Phosphorsäure geht es 3 Verbindungen ein, nämlich: als phosphorsaures Eisenoxydul, im natürlichen Zustande als sogenannte blaue Eisenerde vorkommend; als phosphorsaures Eisenoxyduloxyd, gleichfalls im Naturzustande als Eisenblau sich vorfindend; und als phosphorsaures Eisenoxyd, natürlich als Eisenrabenstein vorkommend. Eine Lösung des phosphorsauren Eisenoxyds in wässriger Phosphorsäure giebt den sogenannten Schobelt'schen Liquor (saures phosphorsaures Eisenoxyd).

Eisen.

Wirkungsweise.

1) Die Präexistenz des Eisens im Blute ist keinem Zweifel unterworfen, wenn auch darüber die Ansichten noch streitig sind, ob dasselbe in Metallform darin vorkomme, wie Berzelius und Mulder annehmen, oder als Oxyd, wie Lecanu, Denis, Bouchardat, H. Rose, J. F. Simon und Hünefeld behaupten. Nicht minder gewiss ist es, dass es in den Blutkörperchen, und zwar ausschliesslich an das Hämatin (nicht an das Globulin) derselben gebunden, vorkommt. Es muss daher, da es bereits im Blute enthalten ist, auch ganz anders auf die Vitalität und Mischung desselben wirken, als die anderen Metallmittel, welche meist als fremdartige Reize bald wieder ausgeschieden werden, während das Eisen, das befreundete Element, in das Substanzielle der Organisation selbst dauernd eingeht.

2) In den Kreislauf aufgenommen, verbessert es die Blutmischung. Das wässrige, dünnflüssige, an plastischen Elementen arme Blut wird unter dem Einfluss des Eisens heller geröthet, dichter, cruor- und faserstoffreicher, der Aderschlag voller, die vordem unter dem Fingerdruck zerfliessende Blutwelle kräftiger, consistenter, elastischer, die mit feiner Oberhaut bekleideten Theile (Lippen, Wangen) geröthet; mitunter tritt aber auch zugleich, besonders beim weiblichen Geschlecht, ein Pustelausschlag (*Varus sebaceus*) auf Gesicht, Brust und Rücken hervor, der erst beim Aussetzen des Eisens verschwindet (Trousseau und Pidoux). Nach vollendeter Stoffbildung reflectirt sich jene Wirkung bei mässigen Gaben in der vermehrten Cohäsion und Derbheit des Organgewebes, in der vermehrten Contraction und Spannkraft aller faserigen, contractilen Gebilde. Nächstdem erhebt aber auch das Eisen das irritable Leben durch seine tonisch-adstringirende Wirkung auf die Gefäss- und Muskelfaser, die sich zuerst auf die Muskelhaut des Darmorgans reflectirt (weshalb auch dadurch die Darmentleerungen seltener, trockener, hart werden), und durch regere Bethätigung der wurmförmigen Bewegung den Verdauungsprocess befördert, zähe und aus Schwäche der Darmfaser gebildete Schleimansammlungen und Würmer beseitigt, und in den zweiten Wegen die Thätigkeit des Lymphdrüsensystems, der Schleimhäute steigert, aus Atonie entstandene Ab- und Aussonderungen (Blennorrhöen) hemmt. Auch auf die Gefässe des Pfortadersystems wirkt das Eisen zusammenziehend, und vermindert den Umfang der (Leber und) Milz, weshalb es — z. B. nach hartnäckigen Quartanfiebern — bei Anschwellungen derselben ein vorzügliches Heilmittel abgiebt. Durch diese zusammenziehende Wirkung auf die erschlafften und krankhaft erweiterten Gefässenden wirkt es auch blutstillend. Man schreibt ausserdem dem Eisen eine specifische Wirkungsbeziehung zu der Gebärmutterfunction zu. Diese ist jedoch lediglich das Resultat der oben erörterten Wirkung, wodurch die gesammte Blutmischung in ihren Elementen (Blutkügelchen) verändert wird. Auf das Nervenleben wirkt das Eisen in rein stoffiger Beziehung, indem es durch Blutvermittelung in das Plasma der Nerven eingeht (falls nicht die Annahme, dass die Blutkügelchen selbst unmittelbar einen Einfluss auf das Nervensystem haben, begründet ist), die krankhaften Mischungsverhältnisse des Nervenmarks selbst verbessert, und somit durch innere Kräftigung der Nervensubstanz die Nerventhätigkeit vortheilhaft umwandelt, und auf diese Weise auch gegen Neurosen, die auf solchen Krankheitszuständen beruhen, als wahrhaftes *Nervino-tonicum* sich erweist.

3) Längere Zeit angewandt, bewirkt das Eisen alle Zufälle, die auf eine gesteigerte Action des Blutgefässsystems hindeuten, wie Congestionen, Fülle und Härte des Pulses, verstärkten Herzschlag, beschleunigte Respiration, vermehrte Wärme u. s. w.; in grösseren Gaben leicht Druck und Schmerz im Magen, grosse Beängstigung, Uebelkeit und selbst Neigung zum Erbrechen, Kolikschmerzen.

4) Die Resorption des Eisens in's Blut ist thatsächlich erwiesen. So fanden Tiedemann und Gmelin schwefelsaures Eisenoxydul und Eisenchlorid im Serum des Bluts der Pfortader und in den Gekrösvenen, in den Venen des Magens und der Milz der Pferde und Hunde, Westrumb das Eisenkaliumcyanür und Wöhler das Eisenkaliumcyanid, gleichfalls in Form von Eisenkaliumcyanür, im Harn. Aldridge vermochte aber selbst nach längerem Gebrauch kein Eisen im Urin aufzufinden (*Dublin Journ.* 1844. Jan., p. 472.), und Cl. Bernard behauptet gleichfalls, dass Eisensalze, in's Blut gebracht, nicht ausgeschieden werden, während neuere Versuche von Kölliker und H. Müller in Würzburg citronensaures Eisen sowohl vom Unterhautzellgewebe als vom Magen und unmittelbar vom Blutstrom aus resorbirt und im Harn nachwiesen. Dass hierbei das Oxyd in Oxydul im Blute (Bernard) oder im Harn (Buchheim) umgewandelt werde, leugnen sie (Schmidt's Jahrb. 1856. 92. 11.). — In Wien sind Pferde mit eisenhaltigem Futter unterhalten worden und haben, entsprechend der Quantität des Eisens, eine verschiedene Menge rother, färbender Bestandtheile des Bluts gezeigt. Das Blut armer, schlecht genährter Individuen enthält nach Verruel nicht die gehörige Menge Cruor (Froriep's Notizen, 1841, No. 363.), und während Andral und Gavarret (*L'Expérience*, 1840, No. 163) bei Chlorotischen nach dem Eisengebrauch die Blutkügelchen bedeutend vermehrt fanden (vergl. Krankheitsformen S. 290, No. 1.), wurde von Becquerel und Rodier gerade die Menge der Blutkügelchen bei Chlorotischen weit mehr, als die des Eiweiss und der übrigen Blutbestandtheile, von dem normalen Verhältnisse abweichend und verringert gefunden (*Gaz. méd. de Paris* 1844, No. 47-51). Gegenwärtig ist der mangelnde Eisengehalt im Blute der Chlorotischen als eigentliches Wesen dieser Krankheit zweifellos nachgewiesen.

5) Was die Art der Wirkung der Eisenpräparate betrifft, so ist dieselbe zum Theil aus den Resultaten ersichtlich, die C. G. Mitscherlich's gelungene Versuche ergaben. Derselbe wies nach, dass jedes in Wasser lösliche Eisensalz chemisch auf die organischen Flüssigkeiten und das Gewebe des Körpers, das Horngewebe ausgenommen, einwirkt, und sich mit den einzelnen Bestandtheilen desselben nach seiner chemischen Verwandtschaft in bestimmten Verhältnissen verbindet. Wo freie Säure sich absondert, verwandelt sie das metallische Eisen in Eisenoxydul und endlich in milch-, essig- oder chlorwasserstoffsaures Eisenoxydsalz (s. *Ferrum pulveratum*, S. 291.). Die Auflösung erfolgt unter Zersetzung des Wassers und Entwickelung von Wasserstoffgas (daher unter Abgang von *Ructus*). Die nächste Verbindung des Eisensalzes mit den organischen Bestandtheilen findet im Magen Statt. Quévenne's Versuche an Hunden (*Mém. sur l'action physiol. et thérap. des ferrugineux*, in den *Arch. de physiol.* Octbr. 1854.) ergaben, dass die löslichen Eisenpräparate im Magensaft zunächst in einen unlöslichen Zustand übergingen, um hernach langsam gelöst zu werden, wie die unlöslichen Präparate, und dass somit die an sich unlöslichen Eisenpräparate nicht weniger wirksam seien, als die natürlich löslichen. Ist die Menge des Eisensalzes nur gering, so vereinigt sich dasselbe mit den Absonderungsstoffen und dem flüssigen Inhalt des Magens und Darmkanals und wird alsdann als eigenthümliche organische Verbindung (namentlich als Albuminat) durch die Venen in's Blut absorbirt. Reicht man es hingegen in so grosser Menge, dass der Mageninhalt nicht ausreicht, Verbindungen des Eisensalzes mit den Proteinstoffen zu bilden, und das Salz daher in diesem unzersetzten Zustande die Magen-Darmwände berührt, so bewirkt es stets eine Aetzung des Epitheliums, zum Theil auch der Schleimhaut derselben, die sich sogar auf die Schleimhaut des Zwölffinger- und Dünndarms und noch weiter fortsetzt, im Verhältniss, als das Eisensalz im Darmkanal vorgedrungen ist. Eine Lösung des schwefelsauren Eisenoxyduls, welche C. G. Mitscherlich in den Magen eines Kaninchens spritzte, brachte den Tod nach einer oder mehreren Stunden, je nach der Grösse der Gabe, hervor. Der Mageninhalt bestand aus einer geronnenen gelblichen Masse (Verbindungen des Eisensalzes mit organischen Substanzen), das Epithelium war grösstentheils ähnlich gefärbt, die Schleimhaut aber stellenweise durch Anätzung der oberen Schicht weisslich; viel stärker war die Zerstörung im Zwölffinger- und Dünndarm, deren ganzes Epithelium und selbst die Schleimhaut weiss entfärbt waren (in Folge der chemischen Verbindung des Eisenvitriols mit den Bestandtheilen dieser Häute). Aehnliche Erscheinungen treten auch bei den übrigen Eisensalzen hervor, wenn sie in so starken Gaben genommen werden. Tödtliche Vergiftung erfolgt nach sehr starken Gaben, wie Orfila bei Hunden sah, denen 2 Drachmen Eisenvitriol beigebracht wurden. 1 Unze desselben Eisensalzes, auf einmal genommen, führte bei einem Mädchen Vergiftungszufälle herbei, die in heftigen Kolikschmerzen, Erbrechen und Durchfall bestanden (Rust's Magazin, Bd. 21, S. 247). Die in Wasser und Säuren (Essig-, Milch-, Salzsäure) des Magensaftes nicht löslichen oder nach gesättigter Lösung übrig bleibenden Eisensalze wirken als fremder Körper und werden nicht resorbirt, sondern mit dem (dadurch schwarz gefärbten) Darmkoth ausgeleert.

Contraindicationen: Gesteigerte Thätigkeit des Blutlebens, allgemeine Plethora, Congestionen, Gefässerethismus, entzündlicher oder fieberhafter Zustand, active Blutungen, innere Vereiterungen, tuberculöse Diathese (vergl. Trousseau, in der *Gaz. méd. de Paris*, 1845, No. 12.), zumal Tuberkellungensucht, die Periode des Hämorrhoïdal- und Monatsflusses, Gastricismus grosse Verdauungsschwäche.

Ferrum. Eisen.

Krankheitsformen, Anwendungsweise und Eintheilung.

Krankheitsformen.

Die eisenhaltigen Mittel finden im Allgemeinen ihre Anwendung in Krankheiten mit verminderter Plasticität des Bluts, also bei Verminderung besonders der Blutkörperchen, bei anämischen Zuständen mit vermindertem Eisengehalt im Blut, bei seröser, lymphatischer, mucöser, cruor- und faserstoffarmer Beschaffenheit desselben — sei es nun, dass die Blutbereitung schon in den Verdauungsorganen ungenügend geschieht, oder dass die Ernährung von Hause aus mangelhaft oder durch schlechte Nahrungsmittel deteriorirt ist, oder endlich eine grössere Menge nährender Stoffe dem Organismus auf einmal entzogen wird —, so wie auch, auf Grund ihrer zusammenziehenden Wirkung auf die Muskel- und Gefässfaser, in allen auf örtlicher Schwäche und auf Mangel an organischer Contractilität beruhenden Uebeln, zumal im Bereich des Nahrungskanals und der weiblichen Geschlechtsorgane.

Die einzelnen Krankheitsformen, welche den Gebrauch der Eisenmittel erfordern, sind:

1) Chlorosen, wogegen dem Eisen von jeher eine specifische Heilkraft zugeschrieben wurde, die sich indess blos durch Verbesserung des gesammten Assimilations- und Blutbereitungsprocesses genügend erklären lässt. Interessante Aufschlüsse geben in dieser Hinsicht die Beobachtungen von Andral und Gavarret (*L'Expérience*, 1840, No. 163.). Sie verordneten chlorotischen Kranken Eisen und untersuchten darauf das Blut. In einem Falle, wo das Blut vor der Verordnung des Eisens nur 46 Tausendstel an Kügelchen (Blutzellen) enthielt, bot es deren, nach dem Eisengebrauch, 95 dar. Bei einem 18-jährigen chlorotischen Mädchen ergab das aus der Ader gelassene Blut, nach J. F. Simon's genauer Untersuchung, eine Verminderung der Menge der Blutkügelchen bis auf ¼. Nach 7wöchentlichem Eisengebrauch hingegen war die Menge derselben nahezu normal geworden (Canstatt's Jahresbericht, 1842).

2) Menstruationsanomalien, sowohl bei ganz mangelndem, unterdrücktem, als auch bei sparsamem, schwierigem oder zu starkem Flusse, aus den oben angegebenen allgemeinen Krankheitszuständen des Bluts resultirend, oder auf örtlicher Gefässschwäche beruhend.

3) Blutflüsse aus ähnlicher Krankheitsquelle, namentlich bei passiven Metrorrhagien und profusen Hämorrhoidalblutungen. Das Eisen eignet sich jedoch niemals während der Hämorrhagie selbst, sondern erst nachdem dieselbe aufgehört, um ihrer Rückkehr vorzubeugen und die veranlassenden Momente gründlich zu beseitigen, die wiederum theils in der Beschaffenheit des unvollkommen entwickelten, an Fibrin armen Bluts, theils in örtlicher Schwäche der krankhaft erweiterten Gefässe begründet sind.

4) Schleimflüsse und seröse Profluvien (chronische Katarrhe), mit dem Charakter der Asthenie, wie in dergleichen Lungenblennorrhöen, chronischen Gono- und Leukorrhöen, Samenflüssen, atonischen Diarrhöen, Lienterien, Ruhren, profusen Schweissen.

5) Kachexien und Dyskrasien, bedingt durch eine mangelhafte oder schlechte Blutbereitung, von erschöpfendem Säfteverlust, profuser Blutung oder Eiterung, Samenvergeudung, unvollkommener Ernährung, scrophulösen, syphilitischen, mercuriellen, arthritischen, rhachitischen, carcinomatösen Leiden.

6) Hydrosen, beruhend auf Schwäche und Trägheit der Lymphgefässe, mit atonischen Unterleibs-, zumal Pfortaderstockungen, besonders nach intermittirenden (hartnäckigen Quartan-) Fiebern, nach erschöpfenden Blutverlusten, in der Wiedergenesung von schweren Krankheiten.

7) Krankheiten der ersten und zweiten Wege, wenn reine Atonie und Organschwäche die Ursache, wie bei dergleichen Apepsien, Dyspepsien, Sodbrennen, Magensäure, Flatulenz, Magen- und Darmverschleimung, Wurmsucht (woselbst das Eisen gleichzeitig durch seine tonisirende Wirkung auf die erschlaffte Darmfaser wohlthätig einwirkt), krankhafter, auf reinem Schwächezustande beruhender Leber-Milzanschwellung (wo die Heilsamkeit des Eisens Folge ist seiner zusammenziehenden Wirkung auf das Parenchym und die Gefässe dieser Organe; s. Wirkungsweise).

8) Herzkrankheiten, namentlich bei normwidriger Erweiterung des Herzens mit Erschlaffung und Verdünnung seiner Wandungen, besonders wenn sich das Uebel in Folge niederdrückender Gemüthsbewegungen, unmässiger Geschlechtsgenüsse, durch Selbstbefleckung oder durch chlorotische Zustände gebildet (Kreyssig).

9) Nervenkrankheiten, theils bei reiner Nervenschwäche, theils wenn das sensible Leiden im bildenden Leben wurzelt, bei schlechter Ernährung des Nervenmarks, dadurch bedingter krankhafter Auflockerung seiner Substanz, mit den daraus hervorgehenden Folgen (krankhafte Reizbarkeit, unregelmässige Bewegungen, Lähmungen), wie in der Hysterie, Hypochondrie, Epilepsie, Katalepsie und im Veitstanz.

Anwendungsweise.

Eine vorzügliche Beachtung verdient bei der Anwendung eisenhaltiger Mittel der Zustand der Verdauungsorgane, wegen der schwierigen Aneignung dieser Präparate. Man gebe sie daher bei ungenügender Verdauungskraft und den daraus hervorgehenden Störungen mit bitteren und gewürzhaften Mitteln; bei Magensäure, Verschleimung, Blähsucht mit Rhabarber, präparirten Austerschalen, Calmus, Ingwer; bei atonischen Durchfällen mit Colombo, Simaruba; bei grosser Empfindlichkeit der Magennerven mit kleinen Gaben Opium. Man beginne mit kleinen Gaben, die man am zweckmässigsten einige Stunden nach dem Frühstück oder nach vollendeter Verdauung reicht, fange die Behandlung mit den milderen Präparaten, der *Tinct. Ferri pomati*, *cydoniata*, dem *Spiritus sulphurico-aethereus martiatus*, *Ammonium muriaticum ferruginosum*, oder mit den natürlichen Stahlbrunnen an, und gehe hierauf stufenweise zu den stärker wirkenden Eisenoxydul- und Oxydsalzen über; beobachte dabei stets eine regelmässige Diät, verordne fleissige Bewegung in freier Luft und Vermeidung aller Gemüthsbewegungen. Einige zweckmässige Verbindungen werden in der Regel ihre Wirkung nur fördern. Dahin gehören bei profusen Blutungen die vegetabilischen *Tonica*, namentlich China; bei den aus Schwäche unterdrückten natürlichen oder pathologischen Blutungen aus Uterin- und Hämorrhoïdalgefässen die Schwefelmittel; bei grossem Torpor *Gummata ferulacea*, Aloë; bei Monatsstörungen mit krampfhaften Erscheinungen die flüchtigen Eisentincturen mit Valeriana, Castoreum, Asand; in der Scrophulosis mit lösenden Extracten, Bitterkeiten, Rhabarber, Asand, Conium, *Antimonialia* und *Mercurialia*; bei Hydrosen und Quartanfiebern die Eisenfeile mit Calmus- oder Nelkenwurzel (Horn); bei Wurmsucht bittere Extracte mit Wurmmitteln, namentlich mit Tanacetum, Absinthium, Jalape, Wallnussschalen; bei dabei vorkommenden Krampfbeschwerden mit Baldrian, Chamille; in der Hysterie die ätherischen Eisentincturen, der Eisensalmiak mit der Bibergeil-, Baldrian-, Asandtinctur und den lösenden Bitterkeiten; ist aber dies Uebel, wie sehr häufig, Folge chronischer Phlogosen im Uterinsystem, so werden natürlich die Eisenmittel, wie alle erregenden Substanzen, nur nachtheilig wirken.

Eintheilung.

C. G. Mitscherlich hat die Eisenpräparate zweckmässig in folgender Weise eingetheilt:

1) Solche, die nur wenig die Contraction vermehren, auf Verdauung und Blutmischung aber stark wirken:

Ferrum pulveratum, *F. oxydulatum nigrum*, *F. hydricum*, *F. lacticum oxydulatum et oxydatum*, *F. cyanatum*.

2) Solche, die am stärksten die Contraction vermehren, aber zugleich die Verdauung befördern und die Blutmischung umändern:

F. sulphuricum crystallisatum, *F. chloratum*, *Liquor Ferri sesquichlorati*.

3) Eisensalzlösungen in Alkohol und Aether, die zugleich flüchtig aufregen:

Spiritus Ferri chlorati aethereus, *Tinct. Ferri chlorati*, *Tinct. Ferri acetici aetherea*, *Tinct. Ferri pomati*, *Vinum ferratum*.

4) Verbindungen oder Gemenge von Eisensalzen mit den Salzen der Alkalien und Erden und entsprechender Doppelwirkung:

Ammoniacum hydrochloratum ferratum, *Ferro-Kali tartaricum*, *Aquae minerales ferratae*; — *Ferrum iodatum*.



Ferrum pulveratum. Gepulvertes Eisen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Limatura Martis praeparata. Limatura Ferri alcoholisata. Alcohol Martis.* Präparirte Eisenfeile.

Bereitung. Metallisches kupferfreies Eisen, mittelst einer Feile zu Feilstaub gebracht, wird in einem Mörser anhaltend gerieben und der durch Leinwand gesiebte (nach *Ph. Bor.*) äusserst feine, schwärzlichgraue, metallartig glänzende Staub, der magnetisch und in verdünnten Säuren unter Wasserstoffentwickelung löslich ist, in einem wohlverstopften Glase aufbewahrt, um das schnelle Rosten des Eisens an der Luft zu verhüten. Da es aber in Gläsern oxydirt, so empfiehlt Righini (*Journ. de Chim. méd.* 1845, Juni), es mit trocknem Zucker (āā) zu zerreiben, indem es dann selbst in Papierkapseln unverändert bleibt.

Als ein vorzüglicheres und reineres Präparat stellte Quévenne 1840 das durch Wasserstoff reducirte Eisen dar. Neuerdings hat Wöhler dazu eine bessere Bereitungsmethode vorgeschlagen und endlich jüngsthin Knorr auch dessen Verfahren noch verbessert (Arch. d. Pharm. 1856. 137. S. 18), wobei oxalsaures Eisenoxydul mittelst eines darüber geleiteten Stroms Wasserstoff zu schwachem Glühen erhitzt, und so zu metallischem Eisen reducirt wird. Dies *Ferrum (Hydrogenio) reductum* erscheint in grauen, porösen, leicht pulverisirbaren Blättchen. Das Pulver ist leicht, feinzertheilt, mattschwarz oder schiefergrau, glanzlos, aber mit einem polirten Körper zusammengedrückt metallisch glänzend, beim Erhitzen leicht entzündlich und in Schwefel- und Salzsäure leicht und ohne Rückstand löslich (Pharm. Centralbl. 1855, Nr. 23.).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Eisenfeile, in nicht zu grossen Gaben gereicht, ist ein äusserst mildes, jedoch nicht ganz leicht assimilirbares Präparat, welches die Wirkungen des Eisens am reinsten offenbart. Die Verdauung belästigt sie nur bei sehr grossen Gaben. Geschmack im Munde wie nach faulen Eiern, und einigemal täglich erfolgende breiartige, schwarzgefärbte Stühle sollen (nach Berends) Zeichen ihrer vollständigen Wirkung sein. Diese erfolgt, indem sich durch die freie Säure im Magen, unter Zersetzung des Wassers und Entwicklung von Wasserstoffgas (daher auch Aufstossen und Blähungen), milchsaures Eisenoxydul bildet, das sich mit den organischen (Eiweiss-, Speichel-, Käse-) Stoffen verbindet und später Oxydsalz wird. Je mehr freie Säure im Magen vorhanden, desto schneller erfolgt die Auflösung und Assimilation des Mittels. *Absorbentia* sind demnach dabei zu meiden. — Man benutzt die Eisenfeile in allen Krankheiten, wo man mit den milden Eisenpräparaten beginnen und zu den stärkeren fortschreiten will, ganz vorzüglich bei Chlorosis (Clarus; s. Formul.), Menstruationsanomalien (Jahn, Weikard, Kopp), Wurmkrankheit, Scrophulosis (hier schon von Baglivi mit Rheum ausnehmend gerühmt), Rhachitis (Gölis, Berends), Magen-Darmkatarrhen, atonischen Schleim- und Blutflüssen, mercuriellem Speichelfluss (Sundelin), oder nach grosser Nervenschwäche in Folge von Säfteverlust und schweren Krankheiten. — Der Nutzen der Eisenfeile und besonders auch des *Ferrum reductum* (wegen ihrer beider Eigenschaft, aus den Lösungen vieler Metallsalze die Metalle herauszufällen) als Antidot bei Kupfer-, Quecksilber- und Bleisalz-Vergiftungen (nach Dumas, Edwards und Buckler) bestätigt sich nicht, indem die davon gehoffte Reduction des Giftes theils verspätet wird, nachdem dasselbe schon Verbindungen mit den organischen Substanzen im Magen gebildet hat, theils zu langsam erfolgt.

Die Vortheile des reducirten Eisens als Medicament sind nach Bouchardat die, dass es durch so schwache Säuren, wie die während der Verdauung im Magensafte vorzufindende Milch- und Salzsäure, leicht angegriffen und löslich gemacht wird, und dass es frei ist von dem unangenehm tintenartigen Geschmack der andern Eisenpräparate, so dass man es den empfindlichsten Kranken, selbst Kindern (in Pastillen) geben kann. Auch hat Quévenne sich überzeugt, dass das reducirte Eisen, in sehr kleinen Dosen verordnet, mehr Eisen in den Organismus überführt, als viele andere Eisenmittel in grossen Gaben.

Gabe und **Form.** Innerlich *F. pulveratum* zu gr. 2-6-10, 2-4mal tägl., am besten in Pulver (jedoch nicht mit an der Luft Feuchtigkeit absorbirenden Mitteln), Pillen und Bissen, aber auch in Latwergen, Rotulae (z. B. ℞ *Ferri pulv., Succolat. pulv.* āā ℥j, *Croci pulv.* ʒij, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Rotul. 12. DS. Täglich 3-4 Stück; Bally, gegen Chlorose, Leukorrhöe, Kachexie) und Trochisken. Das reducirte Eisen zu 1-2-5 Gr. 3mal tägl. (bei Chlorose; *Gaz. méd. de Strasb.* 1858, 8.).

Formulare. ℞ *Ferri pulv., Rad. Rhei* āā gr. v, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. 1mal, später 2-3mal tägl. 1 Pulver (Baglivi, bei Scrophulosis). — ℞ *Ferri pulv.* gr. j, *Cass. Cinnamom.* gr. ij, (*Magnes. carbon.* [?] gr. v), *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. DS. Morgens u. Abends ½ Pulver (Hufeland's *Pulvis antathrophicus*, für Kinder). — ℞ *Ferr. pulverat.* gr. xij, *Pulv. Cinnamom.* gr. xxjv, *Calcar. phosphor., Sacchar. alb.* āā ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 12. S. 3mal tägl. 1 Pulver (Clarus, bei Chlorose; gleichzeitig Leberthran). — ℞ *Ferri pulv.* ʒß, *Asae foet. dep.* ʒjß, *Olei Tanacet.* gutt. x, *Extr. Absinth.* q. s. ut f. Pil. 90. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 6 Stück (Phoebus, gegen Wurmsucht der Kinder). — ℞ *Ferri pulv., Cort. Cinnamom.* āā ʒij, *Herb. Absinth.* ʒiij, infunde *Vini optim. Gallic. alb.* ℔ iij, stent in digest. per horas 24, tunc cola. S. 2-4mal tägl. 1 Essl. (Brera's *Vinum amarum chalybeatum*, länger fortgesetzt sehr wirksam bei Amenorrhöe, Chlorose, Verdauungsschwäche). — ℞ *Limatur. Martis alcohol.* ʒij, *Pulv. herb. Cardui ben.* ℥ß, *Pulv. baccar. Lauri* ʒiij, *Pulv. cort. Cinnamom. Ceylanic.* ʒj, *Roob Juniperi* ℥jv. M. f. Elect. DS. 3mal tägl. 2 Theel. (*Electuar. antichloroticum Stuttgartense*).

Ferrum oxydulato-oxydatum. Eisenoxyduloxyd.

Synonyma. *Ferrum oxydato-oxydulatum* (*Ph. Austr.*). *Ferrum oxydulatum nigrum. Oxydum ferrosum. Aethiops martialis.* Schwarzes Eisenoxydul. Eisenmohr.

Bereitung nach Wöhler. Schwefelsaures Eisenoxydul wird durch Salpetersäure in das Oxyd umgewandelt, mit eben so viel des Oxydulsalzes in Wasser gelöst und durch kaustisches Ammoniak im Ueberschuss gefällt, der Niederschlag ausgewaschen und getrocknet. Insofern dies Präparat in der Luft unverändert bleibt und nicht höher oxydirt wird, auch in Säuren leichter löslich ist, ist es dem, nach der älteren *Ph. Bor. V.* (mit Oel) bereiteten vorzuziehen. Nach letzterer Vorschrift wird braunes Eisenoxyd (Eisenoxydhydrat) mit Baumöl zu einer feuchten, bröckelnden Masse zusammengerieben, in einer zugedeckten Steinkruke im Feuer ½ Stunde geglüht, und die sehr schwarze Masse nach dem Erkalten herausgenommen, die obere, minder dunkel gefärbte Schicht (grösstentheils Kohle) weggeworfen, die untere aber zu einem feinen Pulver gerieben. Hierbei wird das Oel beim Glühen in seine Bestandtheile, Kohlen- und Wasserstoff, zerlegt, welche dem braunen Eisenoxyd einen Theil seines Sauerstoffs entziehen und es in Eisenoxydul mit einem kleinen Antheil fein zertheilter Kohle umwandeln. — Im natürlichen Zustande kommt dies Oxyduloxyd als Magneteisenstein vor.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein sammetschwarzes, metallisch glänzendes, geschmackloses Pulver, das vom Magnet angezogen wird und selbst magnetische Wirkungen ausüben kann; in Wasser und alkalischen Flüssigkeiten unlöslich, in verdünnten Säuren ohne Wasserstoffentwickelung löslich; sehr leicht Feuchtigkeit aus der Luft anziehend und dann, ebenso wie mit Wasser, Eisenoxyduloxydhydrat, mit Säuren Eisenoxyduloxydsalze bildend. Analyse: 1 At. Eisenoxyd und 1 At. Eisenoxyduloxyd.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Nach Jahn, Osann und Neumann ist der Eisenmohr ein mildwirkendes Eisenpräparat, das weit leichter auflöslich und assimilirbar ist, nicht so bedeutende Verdauungsstörungen (Aufstossen) verursacht und selbst von Kindern leichter vertragen wird, als die Eisenfeile, während Berends das Gegentheil behauptet. In neuerer Zeit wird es selten mehr in Gebrauch gezogen. Hufeland empfahl es namentlich in hartnäckigen Quartanfiebern und den dadurch bedingten Wassersuchten, Brera gegen Amenorrhöe, Chlorose und Dyspepsien (s. Formul.), Rosenstein gegen Lienterie (mit Cascarille), Wendt gegen Scropheln und Rhachitis. Neuerdings rühmte Maurat (*Révue méd. chir.* 1847, März) zum Schutz der bedrohten Theile gegen die ätzende Kraft des Urins eine (bei neuem Schmerz zu erneuernde) Paste von calcinirter Magnesia und Eisenoxyduloxyd, unter der die erkrankten Partien bald heilen sollen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 2-10 und darüber (Jahn), in Pulver, Pillen, Latwergen, Bissen und Trochisken.

Formulare. ℞ *Ferri oxydulato-oxydat.* gr. xij, *Elaeosacch. Macid.* ʒij. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 12. S. 3mal tägl. 1 Pulver (Wendt, gegen Scropheln und Rhachitis). — ℞ *Ferri oxydulato-oxydat., Rad. Colomb.* āā ʒj, *Cort. Aurant.* ʒß, *Cort. Cinnamom.* ℈j. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 9. DS. 3mal tägl. 1 Pulver (Brera's stärkende Eisenpulver bei Amenorrhöe und Chlorose). — ℞ *Ferri oxydul. nigri* ʒj, *Extr. Nuc. vom. spir.* ℈ß. M. f. Pil. 24. DS. Morgens und Abends 1 Pille (Huber, bei *Enuresis nocturna infantum*). — ℞ *Ferri oxydulato-oxydat., Cass. Cinnamom.* āā ʒij, *Sacchar. alb.* ℥jß, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 60 non torrendi. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3-4mal täglich 2 Stück (für Kinder geeignet).

Ferrum hydricum. Eisenhydrat.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Das Eisenhydrat kommt sowohl als trockenes, wie als flüssiges Eisenoxydhydrat zur arzneilichén Anwendung.

I. *Ferrum hydricum siccum.*

Synonyma. *Ferrum hydricum* (*Ph. Bor.*). *Ferrum oxydatum fuscum* (*Ph. Bav.*). *Ferrum oxydatum hydratum* (*siccum*). *Crocus Martis aperitivus* (von Stahl so benannt). *Oxydum ferricum cum Aqua. Hydras ferricus.* Irriger Weise auch noch häufig als *Ferrum carbonicum s. subcarbonicum* (kohlensaures Eisen; s. unten, III) bezeichnet. Eisenoxydhydrat. Braunes Eisenoxyd.

Bereitung des *Ferrum hydricum* (*Ph. Bor.*). Reines schwefelsaures Eisen (℔j), in warmer *Aq. destill.* (℔vj) gelöst und filtrirt, wird mit einer Lösung des kohlensauren Natron (℥xvj in ℥Lvj *Aq. destill.*) so lange vermischt, als ein Niederschlag sich bildet, der filtrirt und getrocknet wird.

Aetiologie. Es bildet sich kohlensaures Eisen-Oxydul und Oxyd, welche schnell niederfallen und schwefelsaures Natron, das in der Lösung bleibt. Beim Trocknen des gefällten Eisenoxyduls und Oxyds verwandeln sich diese durch Aufnahme des Luftsauerstoffs in Eisenoxydhydrat, wobei die daran gebundene Kohlensäure (zum Theil) entweicht.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein sehr feines, braunrothes, geschmackloses Pulver, vom Magnet nicht angezogen; durch Wasserstoff schon unter der Glühhitze reducirt (Magnus), in Wasser unlöslich. Es hat die Eigenthümlichkeit, sich mit dem Blutroth zu verbinden und demselben eine seiner wichtigsten Eigenschaften, seine Löslichkeit in kaltem Wasser, zu nehmen. Daher empfahl es H. Rose als Mittel zur Erkennung von Blut und Blutflecken bei gerichtlichen Untersuchungen (Casper's Vierteljahrsschr. 1853, IV. 2.).

Analyse. 85,3 Eisenoxyd (2 At.) und 14,7 Wasser (3 At.).

Wird das Eisenhydrat einem starken Glühfeuer ausgesetzt, so lässt es sein Hydratwasser fahren und wird zu rothem Eisenoxyd (*Ferrum oxydatum rubrum, Oxydum ferricum*), das im Gegensatz zum braunen (Eisenoxydhydrat), mit Unrecht stopfendes (*Crocus Martis adstringens*) benannt, aber arzneilich kaum mehr benutzt wird. In der Natur kommt es häufig sehr rein als Blutstein, *Lapis haematites*, vor, der nur äusserlich als blutstillendes Mittel noch Anwendung, und als officinelles *Ferrum oxydatum nativum rubrum* sogar in *Ph. Austr. V.* noch eine Stelle findet.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Es wirkt wie die Eisenmittel im Allgemeinen, ist aber nach Kopp leichter verdaulich und weniger erregend und adstringirend. — Am meisten empfahl man es gegen Brust- und Mutterkrebs (Carmichael, Rust, Kopp), und Prosopalgie (Hutchinson, Elliotson, Radius), in beiden bis zu ℨj; aber auch in anderen Neuralgien, wie Ischias (Bang, Wolff), Otalgie (Wittcke), Uterinkolik in Folge einer Algie des *Plexus hypogastricus* und dadurch bedingter schmerzhafter Menstruation (von Trois in grossen Gaben als specifisch hier gerühmt).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 2-6-10, in Neuralgien zu ℈j-ℨj, einigemal tägl.; in Pulver und Pillen. Ist Hauptbestandtheil der *Mixtura antihectica Griffithii* (S. 293, Formul.), in der es sich neu bildet, und der *Pilulae ferratae Valleti* (S. 293, Präparate).

Formulare. ℞ *Adip. suill., Sebi ovill.* āā ℥j, coq. c. *Ferr. oxydat. fusc.* ℈jv, ut f. massa nigra, cui adde *Terebinth. laricin.* ℈jv, *Ol. Bergamott., Boli Armenae* āā ℈ij. MDS. Bei offenen Frostschäden (Wahler'sche Frostsalbe, von der Bair. Regierung als Arcanum angekauft).

II. *Ferrum hydricum liquidum.*

Synonyma. *Ferrum hydricum in Aqua* (*Ph. Bor.*). *Ferrum oxydatum hydricum in Aqua* (*Ph. Austr.*). *Liquor Ferri oxydati hydrati. Ferrum oxydatum hydratum liquidum. Antidotum Arsenici albi. Hydras Ferri liquidus.* Eisenoxydhydratflüssigkeit.

Bereitung. Nach Vorschrift der *Ph. Bor.* werden ℥jv *Liquor Ferri sesquichlorati* (*s. muriatici oxydati*, Eisenchloridlösung) mit 12 Theilen (48 Unzen) destillirten Wassers verdünnt und das Eisenoxyd mit ℥vij Aetzammoniakflüssigkeit gefällt. Der nach dem Filtriren erhaltene Niederschlag an Eisenoxydhydrat, welcher nach vollständigem Auswaschen mit destillirtem Wasser ungefähr ℥xij beträgt und ℥j trockenen Oxyds vollkommen entspricht, wird in ein tarirtes Glas mit weisser Mündung gebracht, und so viel destillirtes Wasser zugesetzt, dass das Glas ℥xvj beträgt. In dieser Form wird das Präparat wohl verschlossen aufbewahrt, und jedesmal vor der Verabreichung (da es einen gelatinösen Bodensatz bildet) gut umgeschüttelt. — Berthold und Bunsen bemerken in Betreff der Bereitungsweise Folgendes: Der zweckmässigste Weg besteht darin, eine Lösung vom reinen schwefelsauren Eisenoxydul durch Salpetersäure in der Wärme höher zu oxydiren, hierauf die Lösung durch überschüssiges Aetzammoniak zu fällen, und das Eisenoxydhydrat durch Decanthation auszuwaschen. Dabei sei es keineswegs gleichgültig, ob man das Aetzammoniak oder ein anderes Alkali zum Fällen des Eisenoxydhydrats anwende, indem die geringste Menge Alkali, welche im Niederschlag zurückbleibt, auch bei Anwendung des Präparats als Antidot gegen Arsenikvergiftung die Bildung eines arsenigsauren Salzes veranlassen würde, das sich der Fällung durch Eisenoxydhydrat völlig entzieht, weil dieser Körper wohl die Verwandtschaft des Ammoniaks, aber nicht die des Natron oder Kali zur arsenigen Säure zu überwinden vermag. Desgleichen ist nicht ausser Acht zu lassen, dass die Auflösung des schwefelsauren Eisenoxyduls erst vollständig geschehen sein muss, ehe man die Salpetersäure in kleinen Portionen hinzusetzt, weil sonst eine bedeutende Quantität neutrales schwefelsaures Eisenoxyd ausgeschieden wird und als ein gelbliches Pulver zu Boden fällt, welches im höchsten Grade schwer löslich ist. Das (von *Ph. Bor. VI.* vorgeschriebene) Eisenchlorid eigne sich insofern weniger zur Darstellung des Eisenoxydhydrats, als man beim Fällen durch Ammoniak Gefahr läuft, dasselbe mit einer grossen Menge basischen Chloreisens verunreinigt zu erhalten. Um dem gefällten Eisenoxydhydrat sein Wasser nicht zu entziehen, und dadurch seinen lockeren Aggregatzustand so wenig als möglich zu vermindern, filtrirt man dasselbe nicht, sondern bewahrt es, nachdem es sich in einigen Tagen zu Boden gesetzt und man die darüberstehende Flüssigkeit abgegossen hat, als Emulsion in geschlossenen Gefässen auf.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** In frischem Zustande eine rothbraune, teigige Masse (*Magma*), in Essig-, Wein-, Citronen- und andern organischen schwachen Säuren leicht löslich. Wittstein (Buchner's Repert. 1846, B. 43, S. 366) beobachtete, dass das unter Wasser aufbewahrte Eisenhydrat schon nach ½ Jahre aus dem amorphen in den (mikroskopisch [?] wahrnehmbaren) krystallinischen Zustand übergeht, kleine, dunkelgelbe, körnige, fast durchsichtige Krystalle bildet, aber auch dann nur halb so viel Wassergehalt hat, nicht mehr in den organischen Säuren sich leicht auflösen lässt, und endlich auch seine Wirksamkeit als Gegengift einbüsst. Hieraus folgt die Nothwendigkeit, das Eisenhydrat wenigstens halbjährlich wieder in Salzsäure aufzulösen und frisch durch Ammoniak zu fällen, damit es nicht in einzelnen Fällen wirkungslos bleibe. Auch Oele und Emulsionen hemmen seine antidotische Wirkung und sind daher bei Arsenikvergiftung nicht etwa gleichzeitig zu reichen.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Seit Bunsen und Berthold in Göttingen 1834 das Eisenoxydhydrat als bestes Gegengift gegen arsenige Säure (Duflos auch gegen Arsensäure) erprobten, ist es in allen Pharmakopöen officinell geworden. Einerseits schlägt es jede Spur der im Magen und Darmkanal befindlichen arsenigen Säure als eine ganz unschädliche, weil völlig unlösliche Salzverbindung (basisch arsenigsaures Eisenoxyd) nieder und macht jede fernere Lösung der festen arsenigen Säure unmöglich; andererseits wirkt es (als Eisenpräparat) stärkend zusammenziehend, wodurch die aufsaugende Thätigkeit der Gefässe beschränkt wird; endlich bewährt es seine antidotische Kraft nicht selten selbst noch nach (sogar 24-) stundenlanger Giftwirkung ungeschwächt (Buzorini). Nur wenn das Mittel erst längere Zeit nach der Vergiftung zur Anwendung kommt — und dies ist in der Regel der Fall — bleibt es erfolglos, indem ein grosser Theil der arsenigen Säure sofort Verbindungen mit dem Mageninhalt eingeht; das Verhalten aber des Eisenhydrats zu diesem ist noch unermittelt. (Das Weitere s. u. Arsenik und in d. toxikologischen Tabellen).

Gabe. Kindern ¼-½stündlich 2-3, Erwachsenen 4-6 Esslöffel und mehr, rein oder mit heissem Wasser verdünnt.

III. *F. carbonicum. Carbonas ferrosus.* Kohlensaures Eisenoxydul. Dasselbe wird durch Einwirkung von Natroncarbonat (nach *Ph. Austr.* ℔j in ℔iij Wasser gelöst) auf schwefelsaures Eisenoxydul (℥x) dargestellt, und bildet in ganz reinem Zustande ein weisses, gewöhnlich aber ein graugrünliches Pulver. Es gelingt nämlich nie, es ganz rein und trocken darzustellen, weshalb Becker und Klauer vorschlagen, es mit Zucker zu versetzen und zu trocknen, da es sich alsdann, als *F. carbonicum saccharatum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*), Jahre lang hält. Allein da dasselbe im Magen immer in milchsaures Eisenoxydul umgeändert und im Darm noch höher oxydirt wird, so ist dies therapeutisch doch ganz gleichgültig, selbst wenn das trockne Präparat nach der Meinung einzelner Aerzte ganz besondere, vom Eisenoxydhydrat abweichende Wirkungen hätte.

Wirkungsweise, Gabe und **Form.** Man empfahl es, wie das trockne Eisenoxydhydrat, besonders in Neuralgien, zu 5-10-20 Gr. mehrmals täglich (als *Ferrum carbon. saccharatum*) in Pulverform.

Formulare. ℞ *Ferri carbon.* (*oxydul.*) gr. xij-xviij-xxjv, *Chinin. sulphur.* in s. q. *Spir. Vini sol.* gr. xij, *Succ. Liquirit.* q. s. ut f. Pil. 10-24. C. DS. Stündlich 1-2 Pillen (von Deutsch mit Erfolg bei Cephalalgien und Hemicranie erprobt, wo Opium, Belladonna, Coffeïn und Chloroform erfolglos geblieben; Vereinsztg. 1856. 13.).

Ferrum sulphuricum. Schwefelsaures Eisenoxydul.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Ferrum sulphuricum purum (Ph. Bor.). Ferrum sulphuricum oxydulatum (Ph. Austr.* et *Bav.). Ferrum sulphuricum crystallisatum. Sulphas ferrosus cum Aqua. Vitriolum Martis. Vitriolum viride.* Eisensulphat. Eisenvitriol. Grüner Vitriol.

Bereitung. Fabrikmässig geschieht diese aus dem Schwefelkies (Schwefeleisen, Eisensulphat) durch Rösten oder längeres Verwittern desselben an der atmosphärischen Luft, wobei sich das Schwefeleisen, durch allmälige Aufnahme des Luftsauerstoffs, in schwefelsaures Eisen umwandelt; die Masse wird hierauf ausgelaugt, zur Saturation der meist noch freie Säure enthaltenden Lauge noch Eisen hinzugethan, im Bleikessel concentrirt und der Krystallisation ausgesetzt. Da jedoch dieser Eisenvitriol des Handels (*Ferrum sulphuricum venale*, roher Eisenvitriol, auch als grüner Vitriol bekannt) noch viele fremde, erdige und Metallbestandtheile enthält, so wird zum arzneilichen Bedarf eine andere Bereitungsart des schwefelsauren Eisenoxyduls in den Officinen selbst vorgenommen. Diese besteht (nach *Ph. Bor.*) darin, dass in (mit dem 4fachen des Wassers) verdünnte rohe Schwefelsäure (℥xij) in Stücke zerbrochener Eisendraht in solcher Menge (℔ ß) gethan wird, dass der letzte Theil desselben ungelöst bleibt, worauf die noch heisse Solution filtrirt, nochmals mit roher Schwefelsäure (ʒij) versetzt und krystallisirt wird (*F. sulphuricum purum*).

Die Aetiologie dieses Processes beruht auf denselben chemischen Principien, wie sie beim schwefelsauren Zinkoxyd angegeben wurden, indem sich der Wassergehalt der Schwefelsäure zersetzt, der Wasserstoff gasförmig entweicht und der Sauerstoff das Eisen oxydirt, welches sich nunmehr mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Eisenoxydul vereinigt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Krystallisirt in durchsichtigen, bläulichgrünen, schief rhomboïdalen Prismen; Geschmack styptisch, tintenartig, zusammenziehend; an der Luft verwitternd und in ein zuerst weisses, dann gelbliches und endlich sich bräunendes Pulver (basisch schwefelsaures Eisenoxyd) zerfallend; beim Erhitzen in seinem Krystallisationswasser schmelzend; in der Glühhitze zuerst in schwefelsaures Eisenoxyd sich umwandelnd und nach Austreibung der Säure einen rothen, pulverigen Rückstand bildend (rothes Eisenoxyd, *Colcothar Vitrioli*, welches im Grossen bei der Bereitung der nordhäuser Schwefelsäure gewonnen wird und dann Braunroth heisst). Der Eisenvitriol ist in 2 Theilen kalten und gleichen Theilen warmen Wassers löslich; die Lösung wird an freier Luft sehr rasch gelblich gefärbt (hydratisches basisch schwefelsaures Eisenoxyd). Er röthet Lackmus, ist in Alkohol unlöslich und wird durch Kohle schon bei mässiger Temperatur zersetzt, wobei sich Kohlen- u. schwefelige Säure entwickelt und reines Eisenoxyd zurückbleibt.

Analyse: 1 At. Eisenoxydul, 1 At. Schwefelsäure und 6 At. Wasser, oder, nach Berzelius, 25,7 Eisenoxydul, 28,9 Schwefelsäure und 45,4 Wasser.

Wirkungsweise. Im Allgemeinen sich in der Wirkung den anderen Eisenmitteln anschliessend, steigert der Eisenvitriol in kleinen Gaben die Verdauung, hemmt aber bald mehr, als die übrigen *Martialia*, die Darmabsonderung, so dass er leicht Stuhlverstopfung macht und sich deswegen zu längerem Gebrauch am wenigsten unter den Eisenpräparaten eignet, indem er, selbst in geringeren Gaben, dyspeptische Zufälle, Magen- und Darmschmerzen, Erbrechen, Verstopfung und selbst entzündliche Affection der Magenhäute bewirkt. Dem Darmkoth nimmt er theilweise den Geruch, da wahrscheinlich durch Schwefelwasserstoffammoniak Schwefeleisen sich bildet und so der Schwefelwasserstoff gebunden wird, weshalb man auch in Poudrettefabriken die Senkgruben mit Eisenvitriol geruchfrei zu machen sucht. — Auch auf die Gefässe und die Gewebe überhaupt übt er eine grössere Contraction, als andere Eisenmittel, aus, daher er bei Blennorrhöen und Blutungen sich heilsam erweist. In sehr grossen Gaben (ʒj) wirkt er ätzend auf die Magen-Darmschleimhaut, weil er mit den Proteïnstoffen (Albumin, Caseïn) hellgelbe, in Wasser lösliche Verbindungen eingeht, die beim Zusatz von kaustischem Ammoniak eine klare gelbe Flüssigkeit geben, ohne Eisenoxydulhydrat auszuscheiden. (In der Milch macht er keinen Niederschlag, färbt sie aber bei Ammoniakzusatz grün.) Dass er auch tödtlich einwirken könne, ist erwiesen (Orfila). Fälle von Vergiftungen durch Eisenvitriol theilen Fillhol (*Journ. de Chim.* 1843. April), Christison u. A. (*Lond. med. Gaz.* 1842. Mai) mit. — Am meisten indicirt ist er bei torpider Atonie der Gefässe, besonders bei folgenden

Krankheitsformen. 1) Hämorrhagien, profuse, mit hohem Grad von Gefässschwäche, zumal bei passiven Metrorrhagien und scorbutischen Blutungen, und nach Jahn namentlich auch bei solchen Harnröhrenblutungen, die in Folge übermässigen Geschlechtsgenusses entstanden und oft gar nicht zu stillen sind.

2) Blennorrhöen, mit bedeutender Schwäche und Erschlaffung der schleimabsondernden Häute, wie gegen veraltete Lungenblennorrhöen und Schleimschwindsucht (wo das Griffith'sche Mittel empfohlen wird; s. Formul.); gegen torpide Gono- und Leukorrhöen, Darmkatarrhe.

3) Bleichsucht, Amenorrhöen, torpide Wassersuchten (Berends), Diabetes, unwillkürlicher Harnfluss (Jahn), weibliche Unfruchtbarkeit (Hufeland), colliquative Schweisse und chronische Durchfälle.

4) Wurmkrankheit (Bandwurm), wo der Eisenvitriol theils durch seine direct wurmwidrige, die Würmer tödtende, theils durch seine stärkende Wirkung auf die erschlaffte Darmfaser wirkt.

5) Aeusserlich zu Einspritzungen gegen träge Schleimflüsse aus den Harn- und Geschlechtsorganen, atonische Mastdarmblennorrhöen; gegen polypöse Wucherung der Nasenschleimhaut, passive parenchymatöse Blutungen. In der Augenheilkunde bei chronischen Blepharoblennorrhöen, Auflockerungen der Augenbindehaut, Hornhautflecken, Pterygien, pannösen Wucherungen. — Der rohe Eisenvitriol ward neuerdings mit grossem Erfolg zur Desinfection von Latrinen empfohlen. Eine Auflösung von 30 Pfd. in 90 Pfd. Wasser, mehrere Stunden vor Entleerung der Latrine in dieselbe gegossen, desinficirt einen Inhalt von 275 Kubikfuss.

Präparate. 1) *Pilulae ferratae Valleti s. Massae pilularum Valleti (Mellite ferrugineux de Vallet)*: Bereitet durch Mischung von Eisenvitriol (℥vj), in gekochtem destillirtem Wasser (℔ iij) und Syrup (℥ij) gelöst, mit reinem Natroncarbonat (℥vj ß), das auf dieselbe Weise gelöst ist, nachheriges Auswaschen des Niederschlags, so lange, bis er weder schwefel- noch kohlensaures Natron mehr nachweist, Auspressen, Zusetzen von Honig (℥iij ß) und Abdampfen bis auf ℥v¼ Masse, die zur Hälfte kohlensaures Eisenoxydul enthält. Wird ʒj dieser Pillenmasse mit *Rad. Alth.* q. s. zu 30 Pillen formirt, so enthält jede Pille gr. j *Ferri carbonici oxydulati.* Der Syrup und Honig (Zucker) wirken desoxydirend (da bekanntlich das feuchte Eisenoxydul sehr geneigt ist, durch Aufnahme von mehr Sauerstoff sich höher zu oxydiren) und tragen dazu bei, das kohlensaure Eisenoxydul (vergl. S. 292) unverändert zu erhalten. — Auch die sog. Blaud'schen Pillen (aus *Ferrum sulphur., Kali carbon.* āā ℥j, *Gumm. Tragacanth.* q. s., zu 2-4-6-12 St. tägl.), und die *Pilulae italicae nigrae Graefii* (s. S. 107, Präparate) enthalten kohlensaures Eisenoxydul.

2) *Syrupus ferratus s. Ferri carbonici.* Eisencarbonat-Syrup: *Massae Pilular. ferratar. Valleti* ʒß, *Aq. dest.* ʒij, *Syrup. spl.* ℥ij ß. Braungrün. Je 1¼ Drachme (Kinderlöffel) enthält gr. j *Ferrum carbon. oxydul.* Für die Kinderpraxis anwendbar.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 1-3 (bei Wurmleiden zu gr. 3-5-10; Erwachsenen zu ℈j-3 ß), einigemal des Tages, in Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen, Trochisken, Morsellen, Auflösungen und Mixturen. Aeusserlich zu Einspritzungen (gr. 1-3-6 auf ℥ß Wasser bei Harnröhrenblennorrhöen, gr. 6-℈ß bei Scheidenblennorrhöen, ℈j-3ß-3j auf ℥ij Flüssigkeit bei Nasenpolypen), Collyrien (gr. 1-3 auf ℥j Flüssigkeit bei Ophthalmoblennorrhöen, gr. 4-8 bei Pannus, Pterygien, Wucherungen der Conjunctiva), Augenpulvern (gr. 5-10-15 auf ʒij Zucker, davon mit einem Pinsel eine kleine Portion ins Auge gebracht, bei Hornhautflecken), Streupulvern, Bähungen (ʒj auf ℔ j Wasser; Carmichael, bei noch nicht aufgebrochenen Krebsgeschwüren), Waschungen und Bädern (bei Kindern auf ein Bad ʒij-℥ß, bei Erwachsenen ℥j-℥ij).

Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien und Erden, mit Blei-, Baryt- und Kalksalzen, Natronphosphat, Schwefelleber, Seifen, gerbsäurehaltigen Mitteln.

Formulare. ℞ *Ferri sulphuric.* gr. ij-iij, *Elaeosacchar. Cinnamom.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver (gegen passive Metrorrhagien). — ℞ *Ferri sulphuric.* ℈ij, *Sem. Cinae, Herb. Tanacet.* āā ʒj, *Olei Valerian.* gutt. x. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 10. D. ad. chart. cerat. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Rosenstein's Wurmpulver). — ℞ *Ferri sulphuric. pulv., Kino pulv., Rad. Gentian. pulv., Extr. Gentian.* āā ʒj ß, *Terebinth. laric.* ʒiij, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 270. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 4mal täglich 10 Stück (Walch, gegen hartnäckigen Nachtripper). — ℞ *Ferri sulphuric. pulv.* ʒj, *Extr. Myrrhae pulv., Galban. dep.* āā ʒiij, *Extr. cort. Aurant.* q. s. ut f. Pilul. 210. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3stündlich 6-10 Stück (Kämpf's rothe Backen-Pillen, bei Chlorose und Amenorrhöe). — ℞ *Ferri sulphuric.* ℈j, *Kali carbon. dep.* gr. xxv, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥viij, adde *Myrrh. pulv.* ʒj, antea c. *Sacchar. alb.* ℥ß contrit. MDS. Wohlumgeschüttelt 4mal täglich 1-2 Esslöffel (*Mixtura antihectica Griffithii s. Mixtura Ferri composita Cod. med. Hamb.* [*Compound Mixture of Iron*], gegen Lungenschwindsucht, zumal bei schmelzenden Schweissen). Es bildet sich in dieser Mixtur, wie in den *Pilulis Valleti*, kohlensaures Eisenoxydul.) — ℞ *Ferri sulphur.* ℈ß, *Acid. oxalici* gr. v, *Aq. destill.* ℥vj, *Sacch. alb.* ℥j ß. MDS. Esslöffelweise in der Apyrexie zu verbrauchen (Gamberini's [in Bologna] *Mixtura oxalico-martialis*, bei Intermittens). — ℞ *Ferri sulphur.* ʒij, *Magnes. sulphur.* ℥iij, *Acid. sulphur. dil.* ℥ß, *Inf. Quass.* ℥xviij. MDS. Esslöffelweise (Startin in London, bei *Acne rosacea*).

Ferrum chloratum. Salzsaures Eisenoxydul.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Bereitung. Metallisches Eisen wird in einem weiten Kolben mit einer solchen Menge Chlorwasserstoffsäure übergossen, dass nach der gegen Ende durch gelinde Wärme zu fördernden Lösung ein Theil Eisen noch ungelöst zurückbleibt, worauf die filtrirte Flüssigkeit zur Trockene verdampft wird.

Aetiologie. Das Chlor aus der Chlorwasserstoffsäure verbindet sich mit dem Eisen zu Eisenchlorür und der Wasserstoff der Säure entweicht in Gasform. So lange überschüssiges Eisen vorhanden ist, wird nur Eisenchlorür gebildet; stellt sich aber das Verhältniss beider Stoffe wie 1 At. Eisen zu 1½ At. Chlor, so bildet sich Eisenchlorid.

Physikalische und chemische Eigenschaften:

a) des Eisenchlorürs (*Ferrum chloratum. Ferrum muriaticum oxydulatum. Ferrum muriaticum viride. Chloretum Ferri. Murias Ferri sublimatus.* Grünes Chloreisen). Bildet durchsichtige, lichtblaue, an der Luft sehr bald sich oberflächlich grasgrün färbende Krystalle (schiefe rhomboïsche, noch häufiger 6seitige, fast ganz flache Säulen, die ganz tafelartig erscheinen); Geschmack herb, eisenhaft; zerfliesst leicht an der Luft (und wird durch Sauerstoffaufnahme aus derselben zu Eisenoxyd) und ist nur sehr schwer trocken aufzubewahren, daher es nach *Ph. Bor. VI.* in der Auflösung (s. Präparate) vorräthig gehalten wird. Es ist in gleichen Theilen Wasser, desgleichen in Alkohol löslich, aber nicht in Aether.

Analyse: 1 At. Eisen und 1 At. Chlor, oder, nach Davy, 43,27 Eisen und 56,73 Chlor.

b) des Eisenchlorids (*Ferrum sesquichloratum. Ferrum muriaticum oxydatum. Ferrum muriaticum rubrum. Ferrum trichloratum. Chloretum ferricum.* Rothes Chloreisen). Stellt eine gelbe krystallinische Masse dar, zerfliesst an der Luft, ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich und von sehr herbem Geschmack; bei 50° schmelzend, verliert es durch weitere Verdunstung Wasser und zerfliesst zu einer braunen syrupsartigen Substanz, aus der sich grosse rothe Krystalle absetzen. Ist nur in der Lösung anwendbar.

Analyse: 1 At. Eisen und 1½ At. Chlor.

Wirkungsweise. Das hier an das Eisen gebundene Chlor fügt der stärkend zusammenziehenden Grundkraft desselben seine eigene hinzu, vermöge welcher es der Fäulniss entgegenwirkt, geschwürige Bildungen von chemischer Seite verbessert, und vorzugsweise die Schleimhäute in den Kreis seiner Wirkungen zieht. Als *Adstringens* steht dieses Präparat zwischen dem metallischen Eisen und Eisenvitriol, geht gleichfalls im Magen mit dem Eiweiss u. s. w. Verbindungen ein, wird auch in ein Oxydsalz verwandelt, und als solches, soweit es löslich, resorbirt. Grosse Gaben wirken ätzend auf die Darmschleimhaut und können giftig werden. Zwischen dem Eisen-Chlorür und Chlorid hat sich therapeutisch in so fern ein Unterschied herausgestellt, dass das Chlorür milder adstringirend, das Chlorid viel intensiver coagulirend und adstringirend auftritt. Beide Mittel sind von nicht geringem praktischen Werth.

Krankheitsformen. Man hat ehedem das Chloreisen vorzüglich empfohlen gegen typhöse Durchfälle, abhängig von Geschwürsbildungen in der Darmschleimhaut, und gegen diese Verschwärungen selbst (Autenrieth, v. Pommer, Lesser, Baumgärtner, Rau, Hergt, Schneider). Nach Lesser wird es vorzugsweise von sensibeln, schwächlichen Subjekten, in der Reconvalescenz und von Kindern gut vertragen. v. Pommer, Hergt, Droste und Deutsch bedienten sich des Eisenchlorürs (Letzterer gab den *Liquor Ferri muriat. oxydulati* zu ℈j-jv täglich) mit Erfolg gegen beginnende Magenerweichung, Whytt gegen Leukorrhöe, Radius gegen Chlorose, Rademacher gegen Scorbut, Neumann gegen Milzanschwellung nach Wechselfiebern, Collins, Cline und Schäfer gegen krampfhafte Harnverhaltung, W. Lange (die *Tinct. Ferri chlorati* zu 4mal 20 Tropfen täglich mit überraschend sicherem und schnellem Erfolg) bei Blasenblennorrhöe.

Abgesehen von diesen Empfehlungen hat aber das (besonders krystallisirte) Eisenchlorid in allerjüngster Zeit zahlreiche Lobredner gefunden. Englische Aerzte erklärten die *Tinctura Ferri sesquichlorati* für ein wahres *Diureticum* und empfahlen sie bei den verschiedensten Affectionen der Nieren, Blase, Urethra und Prostata, selbst bei *Ischuria spastica*; ebenso bei passiven Blutungen aus Uterus (wo auch Lessing [selbst bei carcinomatösen] sie von schneller Wirkung fand), Blase, Nieren, bei Nachtripper und Leukorrhöe. Pleischl gab das Eisenchlorid innerlich (zu gr. 10-12 in ℥v Wasser mit Opium) mit trefflichem Erfolge bei Lungen-, Magen- und Darmblutungen, äusserlich als Injection (ʒjβ auf ℔j Wasser) bei Metrorrhagie durch Fibroïd, sowie als Foment (12 Gran auf ℥v Wasser) gegen Blutegelstiche (Wien. Ztschr. 1858. I. 29). Vriente rühmt es auch als locales *Haemostaticum* (entweder 3-5 Th. auf 100 Th. Wasser als Charpiefoment, oder 1 Th. auf 100 Th. Wasser als Injection und Klystier bei Metrorrhagie und colliquativen Durchfällen; hier auch innerlich zu 1 Th. auf 100 Th. Wasser mit Zucker, ½-1stündl. zu 1 Essl.). Ebenso erklären Deleau und Meran es für äusserst wirksam bei Blennorrhöen und Hämorrhagieen, sowohl innerlich als äusserlich (*Gaz. des hôp.* 1858. S. 98). Als Injection bei Aneurysmen (zu 1-3 Tropfen) von Pravaz, Niepce und Serre empfohlen, steht es dennoch hier der doppelten Compressionsmethode Brera's an Werth nach.

Präparate. 1) *Liquor Ferri chlorati* (*Ph. Bor.*) *s. Liquor Ferri muriatici oxydulati. Liquor Chloreti Ferri.* Eisenchlorürflüssigkeit: Eisendraht (℥ij) wird mit Chlorwasserstoffsäure (℥x) und destillirtem Wasser (℥v) übergossen, und nach 24 Stunden unter möglichster Vermeidung des Luftzutritts filtrirt; grün; enthält in 100 Th. 10,8 Th. Eisen.

2) *Liquor Ferri sesquichlorati* (*Ph. Bor.*). *Ferrum sesquichloratum solutum* (*Ph. Austr.*). *Ferrum sesquichloratum liquidum* (*Ph. Bav.*). *Liquor Ferri muriatici oxydati. Liquor Chloreti ferrici. Liquor stypticus Loofii. Oleum Martis per deliquium.* Eisenchloridflüssigkeit: Eisenchlorürlösung (℔j) und Chlorwasserstoffsäure (℥iij) erwärmt, werden mit Salpetersäure (℥iijβ) vermischt, wobei letztere die erstere völlig zersetzt, und das Chlor, an das Eisenchlorür tretend, dies in Chlorid verwandelt; nachher folgt Filtriren und Verdampfen der Flüssigkeit bis 1,535-1,540 spec. Gew.; rothbraun, syrupsdick; enthält 16⅔ pCt. Eisen, ist daher von intensiverer Wirkung. — Die *Ph. Austr.* besitzt ausser diesem gelösten auch ein krystallinisches Eisenchlorid (*Ferrum sesquichloratum crystallisatum*), dessen Gebrauch namentlich Pleischl, Vriente, sowie mehrere englische und französische Aerzte (Pravaz) empfahlen (s. oben, Krankheitsformen).

3) *Tinct. Ferri chlorati s. Ferri muriatici oxydulati. Tinct. Chloreti Ferri.* Eisenchlorürtinctur: Eisenchlorür (℥j) auf Alkohol (℥vij); grün.

4) *Tinctura Ferri sesquichlorati s. Ferri muriatici oxydati. Tinct. Ferri chlorici oxydati* (*Ph. Londin.*). *Tinctura Martis aurea.* Eisenchloridtinctur: Eisenchlorid (℥ij) auf Alkohol (℥vij); gelblich.

5) *Emplastrum ferratum s. martiatum* (*Ph. Wuertemb.*): Aus Eisenchlorid und *Sapo domesticus.* — Auch Vriente empfiehlt bei polypenartigen, verrucösen und condylomatösen Excrescenzen am After ein *Unguentum haemostaticum s. resolvens* aus 4-15 Th. Eisenchlorid auf 30 Th. Fett.

Ebenso besteht die zuerst auf der Naturforscherversammlung zu Wiesbaden 1853 von Brosius jun. vorgezeigte und schon früher von Borggreve in Bevergern (im nördlichen Westphalen), sowie von Jehn in Hamm als ausgezeichnetes Stypticum bei profusen Blutungen aller Art vielfach erprobte sog. Bevergern'sche Erde grösstentheils aus Eisenchlorid mit Kochsalz, reiner und schwefelsaurer Thonerde, schwefelsaurem Natron und etwas Mangan. Sie schwitzt auf einem unfruchtbaren, festen, niedrigen Sandboden hervor, und erhärtet durch die Sonnenhitze zu einer Kruste, die im Regen wieder erweicht. Mit frischem warmem Blut vermischt sie sich zu einer festen, gleichartigen, an den Gefässwandungen adhärirenden Masse, und bildet in Wunden mit deren Secret eine fest anklebende, erst bei Eintritt der Eiterung sich lösende Paste, die als Thrombus rasche Heilung der Wunde bewirkt.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 2-6-8, mehrmals tagüber; die Eisenchlorürflüssigkeit zu gutt. 10-20, einigemal täglich; die Eisenchloridflüssigkeit zu gutt. 5-15; die Tincturen zu gutt. 10-30; in Auflösung (wässriger und alkoholischer; zweckmässigste Form); die Eisenchlorür- und Eisenchloridlösungen mit einem aromatischen Wasser oder in Mixturen.

Formulare. ℞ *Ferri chlorat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt 3-4mal tägl. ½-1 Essl. (Lesser, gegen typhöse Durchfälle mit Darmverschwärung). — ℞ *Rad. Alth.* ʒj, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥iij, adde *Gummi Mimos.* ʒij, *Ferri chlorat.* ℈β, *Syrup. Alth.* ʒvj. MDS. Wohlumgeschüttelt stündlich 2 Kinderlöffel (v. Pommer, gegen Gastromalacie). — ℞ *Ferri chlorat.* ℈ij-ʒj, solve in *Aq. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2-3mal tägl. 20 Tropfen (Radius, gegen Bleichsucht). — ℞ *Tinct. Ferri sesquichlorati* ʒij, *Aq. destill.* ℥v. MDS. 2mal täglich 1 Kaffeelöffel voll (Vigla, bei chron. Blasenkatarrh mit Hämaturie; *Gaz. des hôp.* 89. 1858.). — ℞ *Liq. stypt. Loofii* ʒj, *Elixir acid. Halleri* ʒij. MDS. Viertelstündlich 15-20 Tropfen in Wasser (Trusen, bei passiven Blutflüssen, besonders solchen Metrorrhagien). — ℞ *Ferri chlorati* ʒij, *Aq. destill.* ℥vj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Gurgelwasser (Fischer, bei phagedänischen Rachengeschwüren). — ℞ *Liquor Ferri sesquichlor.* ʒj-jβ, *Aq. destill.* ℥jv. MDS. Zur Einspritzung (Schreier, bei Metrorrhagie). — Derselbe empfiehlt auch bei *Placenta praevia* zur Bewirkung des *Accouchement forcé* einen mit *Liquor Ferri sesquichlorati* getränkten Pressschwamm, in den Muttermund eingeführt (Monatsschr. f. Geburtskde. V. 6. 1855.).

Ferrum phosphoricum. Phosphorsaures Eisen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Ferrum phosphoricum oxydulatum et oxydatum. Phosphas ferrosus et ferricus. Ferrum phosphoricum album.* Phosphorsaures Eisenoxydul und Eisenoxyd.

Bereitung des phosphorsauren Eisenoxyduls (nach *Ph. Bor.* et *Austr.*): Durch Niederschlagen der schwefelsauren Eisenoxydullösung (℥iij in ℥xviij *Aq. dest.*) mit einer Solution des phosphorsauren Natron (℥v in ℥xxx *Aq. dest.*), wodurch sich schwefelsaures Natron und phosphorsaures Eisenoxydul bilden.

Bereitung des phosphorsauren Eisenoxyds (nach *Ph. Austr.*): Durch Niederschlagen der Eisenchloridlösung mittelst einer Lösung des phosphorsauren Natron (wodurch Chlornatrium und phosphorsaures Eisenoxyd sich bilden). Auch im *Cod. med. Hamb.* officinell.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Beide Präparate stellen ein weisses Pulver dar (das phosphorsaure Eisenoxydul an der Luft sich bläuend durch Umwandlung in Eisenoxyduloxyd), welches in Wasser unlöslich, in Säuren jedoch löslich ist. Vergl. die Untersuchungen von Rammelsberg (Poggendorff's Annal. 1845, Bd. 64, S. 410) und Wittstein (Buchner's Repert. 1845, Bd. 39, S. 2 und Bd. 41, S. 52).

Ein besseres und geeigneteres Präparat erhält man durch Lösung des phosphorsauren Eisenoxyds (1 Th.) in (2 Th.) Phosphorsäure. Dies 1855 von Routh in London dargestellte und als Superphosphat bezeichnete *Ferrum phosphoricum acidulum* ist in Wasser leicht löslich, schmeckt nicht tintenartig unangenehm, und ist neuerdings in England sehr beliebt (besonders gegen Anämie).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Ueber die Wirkungsunterschiede zwischen diesem und den andern Eisenpräparaten fehlt es zur Zeit noch an bestimmten Beobachtungen. In neuerer Zeit ist es namentlich auf die Empfehlungen von Carmichael und Osiander gegen Carcinom (das berühmte Graham'sche Geheimmittel gegen Krebs ergab in seinen Bestandtheilen sich als phosphorsaures Eisen, *Extractum Rhei compositum* und *Succus Liquiritiae*; s. Medic. Centralztg., 1835, S. 485), von Venables und Miller gegen Diabetes mit Erfolg angewandt und von Venables hier für wahrhaft specifisch wirksam erachtet worden (vgl. *Natrum phosphoricum*, Krankheitsformen). Der zahnschmerzstillende sogenannte *Liquor Schobelti* (*Liquor Ferri phosphorici acidulus*) besteht aus einer Lösung des phosphorsauren Eisenoxyduls in Phosphorsäure und wird 2stündl. zu gutt. 20 auf Charpie in den cariösen Zahn gebracht; auch werden die Zähne 2mal tägl. mittelst eines Schwammes damit abgerieben.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 2-6-10, einigemal täglich, in Pulver und pulveraufnehmenden Formen. Aeusserlich zu Salben (ʒij auf ℥j Fett; gegen träge Geschwüre). — Das *Ferrum phosphoricum acidulum* zu gr. 1-2 täglich in Mixtur oder Pillen.

Ammoniacum hydrochloratum ferratum. Eisensalmiak.

Synonyma. *Ammoniacum hydrochloratum ferratum* (*Ph. Bor.*). *Ammonium chloratum ferratum* (*Ph. Austr.*). *Ferro-Ammonia hydrochlorata* (*Ph. Bav.*). *Ammonium muriaticum ferruginosum s. ferratum s. martiatum. Flores Salis ammoniaci martiales. Sal ammoniacum martiatum. Ferrum muriaticum ammoniatum. Ferrum ammoniatum s. ammoniacale. Murias Ferri ammoniacalis. Chloretum ferricum cum Chloreto ammonico. Hydrochloras ammonicus cum Sesquichloreto Ferri. Hydrochloretum Ammonii cum Sesquichloreto Ferri.* Eisenhaltiges chlorwasserstoffsaures Ammoniak. Eisenhaltige Salmiakblumen. Ammonium-Eisenchlorid. Eisenchloridhaltiges Chlorammonium.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Lösen des gereinigten Salmiaks (℥vj) und salzsauren Eisenoxyds (Eisenchlorid, ℥jß) in destillirtem Wasser (℥xij), Abdampfen zur Trockne und Pulverisiren der Masse, die in wohlverschlossenen Gefässen an dunkeln Orten aufbewahrt werden muss. — Um das Präparat gleichmässig und luftbeständig zu erhalten, schlägt L. E. Jonas (Archiv der Pharmac., 1845, Bd. 42, S. 130.) vor, eine mit Salmiak unter Salpetersäurezusatz gesättigte Eisenchloridlösung von 1,400 zu erhitzen, wobei sich rubinrothe Krystalle bilden.

Aetiologie. Chlorammonium und Eisenchlorid (Chloreisen *in maximo* des Chlors) vereinigen sich zu einem Doppelsalz, dessen Verbindung indess nur sehr locker ist, weshalb dies Präparat von Berzelius weniger für ein Doppelsalz, als vielmehr für das Resultat der gleichzeitigen Krystallisation des Chlorammoniums und Eisenchlorids angesehen wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein orangegelbes Pulver (durch Krystallisation erhält man schön dunkel granatrothe Octaëder), von schwachem Safrangeruch, zusammenziehendem, stechendem Geschmack; an der Luft leicht feucht und durch Einwirkung des Sonnenlichts verändert (heller) werdend; bei starker Glühhitze sich zersetzend und verflüchtigend. In Wasser ist es leicht löslich (℥ß löst ℈viij) und enthält 2,5 pCt. Eisen oder 7,4 pCt. Eisenchlorid.

Wirkungsweise. Durch die Verbindung des Eisens mit dem Salmiak (Chlorammonium) erhält dies Präparat eine besondere (lösende?) Beziehung zu der Schleimhaut und den drüsigen Gebilden des Unterleibes, und kann in seiner Wirkung als *Tonico-resolvens* betrachtet werden. Da es nach Phillips bei 85 pCt. Salmiak nur 15 pCt. Eisenchlorid und also in 100 Gran höchstens 3 Gran Eisen enthält, so wird auch die stuhlanhaltende und zusammenziehende Eigenschaft des Eisens durch den Salmiakantheil des Präparats wesentlich modificirt, und Obstruction und Pulsaufregung dadurch nur sehr allmälig, vielmehr zunächst (indem der Einfluss des Eisens hinter dem des Salmiaks zurückgedrängt erscheint) eine gelind eröffnende, die Absonderung und Aufsaugung bethätigende Wirkung, herbeigeführt. Es eignet sich demnach besonders für diejenigen Fälle, wo sich bedeutende Erschlaffung mit zäher Schleimbildung, langwierigen Stockungen, Anschwellungen und Verhärtungen in den drüsigen Unterleibsorganen zu erkennen giebt, und man von den anderen Eisenmitteln Erhitzung und Wallung fürchtet, welche der Eisensalmiak niemals hervorruft, wodurch er, so wie seiner leichteren Assimilirbarkeit wegen, vor allen Eisenpräparaten sich auszeichnet.

Krankheitsformen. Man benutzt den Eisensalmiak gegen krankhafte, auf einem Schwächezustand beruhende Schleimabsonderungen in den Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorganen, gegen zähe, festsitzende Schleimbildungen im Nahrungskanal, zur Verflüssigung regelwidriger Ablagerungen und Anschwellungen der Leber, Milz und dadurch bedingte Wassersuchten, zumal Amenorrhöen, gegen Metrorrhagien und Chlorosen in Folge von Asthenie des Uterus (Formey), gegen atonische Scrophulosis, hartnäckige Quartanfieber (Baglivi, Quarin, Selle, Jahn, Hufeland, Schmidtmann, Clarus, Lessing), besonders mit dabei gebildeten Leber-Milzauftreibungen (sog. Fieberkuchen), wogegen der Eisensalmiak fast specifisch wirkt, so wie bei Pankreasleiden, wo Siebert den Eisensalmiak von besserer Heilwirkung, als irgend ein anderes Mittel fand (Grävell's Notizen, 1850. II, S. 251. ff.)

Präparate. *Tinctura Ferri ammoniacata. Aroph Paracelsi. Tinctura Martis aperitiva.* Eisensalmiak-Tinctur: Eisensalmiak 1, Alkohol 4. — Auch der *Liquor stypticus Loofii* (s. S. 294, Präpar.) ist nur als ein in Feuchtigkeit zerflossener Eisensalmiak zu betrachten.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 3-10 und darüber, mehrmals des Tages, in Pulver, Pillen, Latwergen, Auflösung und Mixturen (zweckmässigste Formen, indem das Mittel rasch Feuchtigkeit aus der Luft anzieht; s. Formul.). Die Tinctur zu 10-30 Tropfen, mehrmals täglich.

Man meide vornehmlich gerbsäurehaltige Mittel, die das Eisen niederschlagen (mit durch die Erfahrung sanctionirten Ausnahmen, wie mit China), und Sonnenlicht.

Formulare. ℞ *Ammon. muriat. ferruginos.* gr. iij, *Cort. Chin. fusc.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. Täglich 4 Pulver (Selle, in hartnäckigen Wechselfiebern). — ℞ *Ammon. hydrochlorat. ferrat.* gr. iv (-v), *Chinin. muriatic.* gr. iij, *Pulv. aromat.* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 3-4stündlich 1 Pulver in der Apyrexie (Lessing, bei hartnäckigen Quartanfiebern). — ℞ *Ammon. muriat. ferruginos., Extr. Aloës. aquos.* āā ℈j, *Extr. Chelidon.* ℈jv, *Galban. dep., Sapon. medic. pulv.* āā ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. Morgens und Abends 6 Stück (Clarus' *Pilulae tonico-resolventes*, bei Leber- und zumal Milztumoren nach langwierigem Wechselfieber). — ℞ *Ammon. muriat. ferruginos., Alumin. dep., Pulv. aromat., Extr. Chin. frigid. parat.* āā ʒß, *Olei Cinnamom.* gutt. xij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. Morgens u. Abends 5-10 Stück (Formey gegen atonische Gebärmutterblutungen). — ℞ *Ammon. muriat. ferruginos.* ʒj, *Cort. Chin. fusc. pulv.* ℥j, *Rad. Gentian. pulv.* ʒiij, *Oxymell. scillit., Syrup. cort. Aurant.* āā q. s. ut f. Electuarium. MDS. Umgerührt 2stündlich 1 Theelöffel (Quarin, gegen hartnäckige, mit Milzanschwellung und Hydrops verbundene Quartanfieber). — ℞ *Ammon. muriat. ferruginos., Gummi Ammon. vitello Ovi* solut. āā ℈j, *Extr. Taraxac., Extr. Gramin.* āā ʒij, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Eectuarium. S. Umgerührt 3-4mal 1 Theelöffel (Brera's stärkend-lösende Latwerge bei asthenischen, mit Obstruction verbundenen Leberleiden). — ℞ *Ammon. muriat. ferruginos.* ʒj, solve in *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥ß, adde *Tinct. Rhei vinos.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 3-4mal täglich 20-40 Tropfen.



Ferrum iodatum. Ferrum hydroïodicum oxydulatum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Hydroïodas Ferri oxydulati. Ioduretum Ferri. Iodetum ferrosum. Protoïoduretum Ferri.* Eiseniodür.

Bereitung. *a)* Nach Dumenil (Arch. d. Pharm., 1839, Bd. 7.). Iod (2 Th.) und Eisenfeile (1 Th.) werden mit Wasser (3 Th.) zusammengerieben, während einiger Zeit warm gehalten, verdünnt und filtrirt (was nicht schnell genug geschehen kann); die erhaltene grüne Flüssigkeit wird in einer eisernen Schale über Alkoholfeuer bis zum Erscheinen eines Häutchens abgedampft, bis ein Tropfen davon, auf eine Eisenplatte gegossen, sogleich erstarrt; hierauf wird die Schale sogleich vom Feuer genommen und die Masse mit einem eisernen Pistill während des Erkaltens gepulvert, dann aber schnell in ein wohl zu verschliessendes Glas gebracht.

b) Bereitung nach A. T. Thomson. Sie geschieht durch Vermischen von 30 Gran Eisenfeile und 100 Gran Iod, die in 14 Drachmen destillirten Wassers enthalten sind, und Erhitzen dieser Flüssigkeit (um den Iodüberschuss auszutreiben), bis sie farblos geworden, worauf sie filtrirt und zur Trockne verdampft wird.

Geiseler bemerkt (Arch. d. Pharmac., Bd. 29, S. 349.), dass sich Eiseniodür in fester Form ohne Veränderung des Präparats nicht darstellen lasse. Denn während des Abdampfens wandelt sich das Eiseniodür in Eiseniodid um. Die von Kerner (Pharmac. Centralblatt, 1839, S. 286.) vorgeschlagene Methode, dies zu verhüten, hat G. insofern modificirt, dass er concentrirten Eiseniodürsyrup (ʒj) mit Milchzucker (ʒβ) in einer Porzellanschale im Dampfbade so weit abdampfte, bis sich die Masse noch warm in Consistenz einer Pillenmasse aus der Schale nehmen liess. Durch Zusatz von so viel Milchzucker, dass das Gewicht des Ganzen 2 Drachmen betrug, wurde beim fortgesetzten Reiben ein weisses Pulver erhalten, das in einem gut verschlossenen Glase Monate lang aufbewahrt werden konnte, ohne dass sich Eiseniodid bildete. Von diesem Pulver enthält jede Drachme 3 Gran Eiseniodür. Dupasquier und Boudet (*Journ. de Pharmac.*, 1841, S. 117. u. 535.), welche durch Reagentien nachwiesen, wie das gewöhnliche Eiseniodür in fester Gestalt stets freies Iod, Eiseniodid und Eiseniodür in unbestimmten Verhältnissen nebst Eisenoxyd enthalte, geben Vorschriften zur Bereitung einer wahren Eiseniodidlösung und der damit gebildeten Präparate, zumal des Eiseniodsyrups. Auch die *Ph. Bor.* u. *Austr.* bedienen sich, um die Zersetzung dieser Eisenverbindung durch den Luftsauerstoff nach Möglichkeit zu verhindern, des Zuckers (s. unten, Präparate). Allein diese Lösung in Zucker verhütet dennoch nicht für die Dauer die Zersetzung des Präparats und die Oxydation des Eisens. Blancard hat daher vorgeschlagen, das Iodeisen frisch zu bereiten, in Pillenform zu bringen und die Pillen mit einem Firniss zu überziehen. Eine Vorschrift dazu s. unter Formul.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Eine dunkelgraue, spröde Masse, von krystallinischem Gefüge, blättrigem Bruch und Metallglanz; ohne Geruch, von styptischem, süsslich zusammenziehendem Geschmack (das feuchte Iodeisen von schwachem Iodgeruch und schärflichem Geschmack); bei + 132° R. schmelzend, bei höherer Temperatur sich zersetzend und sich verflüchtigend (unter Zurücklassung von Eisenoxyd), an der Luft schnell zerfliessend und (ganz besonders im gelösten Zustande) durch Aufnahme von atmosphärischem Sauerstoff in hydroïodsaures Eisenoxyd (Eiseniodid und Eisenoxyd) sich zersetzend. In Wasser ist es sehr leicht mit blassgrüner Farbe (bei vollkommener Bereitung ist die Solution ganz farblos und klar), auch in Alkohol löslich; die wässrige Lösung zersetzt sich leicht. Holz und Leinwand wird dadurch schwarz gefärbt.

Analyse nach Soubeiran: 1 At. Eisen und 1 At. Iod, oder 17,68 des ersteren und 82,32 des letzteren.

Wirkungsweise. Das Eiseniodür kommt in seinen Wirkungen am nächsten dem Eisenchlorür, nur dass es durch die Anwesenheit des Iods den organischen Bildungsprocess, die Ab- und Ausscheidungen, so wie die resorbirende Thätigkeit kräftiger in Anspruch zu nehmen scheint. Hierzu kommt, dass durch Iod (keineswegs durch Chlor) die leicht verstopfende Eigenschaft des Eisens aufgehoben und eine stuhlfördernde Wirkung herbeigeführt wird. Das allgemein stärkende und auf Vermehrung der faser- und cruorhaltigen Bildungen im Blute wirkende Eisen gestaltet sich durch die Combination mit dem Iod, welches die organische Verflüssigung so stark bethätigt, zu einem Präparat, dessen Wirkungscharakter als im höchsten Grade tonisch-lösend bezeichnet werden kann. Demgemäss entspricht das Eiseniodür vorzüglich denjenigen Krankheitszuständen, wo irritable oder sensible Schwäche, durch mangelhafte oder schlecht geartete Blutbildung, verbunden ist mit atonischen Stockungen im Lymph-Drüsensystem und in den venösen Unterleibsorganen, mit anomalen Abscheidungen und Verhaltungen, darniederliegender Aufsaugung u. s. w., wo man daher gleichzeitig stärken, lösen und verflüssigen muss. Aus Thomson's Selbstversuchen resultirt, dass das Eiseniodür in kleineren Gaben (zu gr. 3-5) die Verdauungsthätigkeit und die Esslust erregt, dabei in gelind reizender Weise auf den Darmkanal wirkt und schwarzgefärbte Ausleerungen hervorbringt, auch das Geschäft der Diurese (besonders wenn keine Darmausleerungen erfolgen) und (im geringeren Grade) der Hautausdünstung bethätigt. In grösseren Gaben (zu gr. 10) verursachte es sogleich eine sehr lästige Empfindung in der Magengegend mit mehrstündiger Dyspepsie und Kopfweh, welche Zufälle auf eine kohlschwarze reichliche Darmausleerung nachliessen. Nach ungefähr 2 Stunden erfolgte eine starke Harnausscheidung, worin Thomson sowohl Iod als Eisen durch chemische Reagentien entdecken konnte. In zu grossen Gaben wirkt das Eiseniodür anätzend auf die Magen-Darmhaut und tödtet alsdann durch Gewebezerstörung. Der Uebergang des Mittels in's Blut, indem es mit den organischen Substanzen in Wasser lösliche Verbindungen eingeht, ergiebt sich aus der so eben mitgetheilten Beobachtung Thomson's, womit die von Cogswell und Krieg (Vereinszeitung, 1840) insofern übereinstimmt, als Beide im Harn, Letzterer auch in der Speichelflüssigkeit, Iod in reichlicher Menge vorfanden. Im Blute selbst wird es durch dessen milchsaures Natron und Natronalbuminat in Eisensalz und Iodnatrium zersetzt, welches letztere ⅘, jenes ⅕ ausmacht (s. unten, Präparate No. 1.). Neuere Versuche von Blancard (*Archiv. génér.* 1853, I. p. 5) ergaben Aehnliches. Nach Injection von Iodeisen fand sich sowohl Iod als Eisen (als Eiseniodür) im Speichel. — Nach den Erfahrungen von Ricord bewirkt das Iodeisen bei zu starker Anwendung, oder auch bei sehr reizbarem Zustande der Verdauungsorgane, leicht Durchfall mit nachfolgendem Erbrechen und endlicher Entzündung der Magen-Darmhaut. Dahingegen hat derselbe ein Schwinden der drüsigen Gebilde (der Frauenbrust, Schilddrüse, Hoden), wie solches in Folge des längeren Iodgebrauchs beobachtet wurde (s. Iod, Wirkungsweise), niemals wahrgenommen. Was aber den von Ricord beobachteten Pustelausschlag betrifft, der bei der Anwendung des Eiseniodürs auf Nase und Stirn, oftmals unter gelinden Fieberbewegungen und gastrischen Erscheinungen, hervorbricht, nach dem Einstellen des Mittels jedoch abtrocknet und schwindet, so konnten weder Guersant noch Blache durch ihre Beobachtungen dieses bestätigen. Aus den von Cogswell angestellten Thierversuchen (*An experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of Iodine and its compounds.* Edinburgh, 1837) erhellt, dass das Eiseniodür, zu gr. 40 in die Vene gespritzt, nach 8 Stunden, unter vorangegangenem schleimigem Erbrechen und Blutentleerung aus dem Mastdarm, starker Pupillenerweiterung, grosser Mattigkeit, den Tod herbeiführte. Bei der Section fand sich die Muskelreizbarkeit erloschen, Blutgerinnung im Herzen, fleckige Extravasation in den Lungen; die Magenschleimhaut geröthet, in der Pförtnergegend grün gefleckt; der ganze Darmkanal mit sehr entwickelten Gefässen, von blutigem Schleim erfüllt; die Schleimhaut des Dickdarms mit starker Gefässinjection. Auch bei der inneren Einbringung des Iodeisens durch den Magen, worauf der Tod nach 4½ Stunden eintrat, war die *Villosa* der Sitz einer heftigen Entzündung.

Krankheitsformen. 1) Scrophulosis (Pierquin, erster Empfehler; Baudelocque, Blache, Guersant, Thomson, Holscher, Osbrey, Mac Lure, Krieg, Schöpff, Lippich), namentlich mit dem torpiden Charakter, wenn die Kräfte bereits heruntergekommen, ein anämischer allgemeiner Schwächezustand vorhanden. Besonders wirksam zeigte sich das Mittel bei Atrophie der Gekrösdrüsen (Thomson, Garlick, Mac Lure), und überhaupt bei Unterleibsscropheln (Schöpff), in der Gekrösdrüsentuberculosis, gegen scrophulöse Augenentzündung (hier von Osbrey bei einem 4jährigen Kinde mit gründlichem Erfolg in Form des *Syrupus Ferri hydroïodici* angewandt; *Dublin Journal*, 1842, Juli), scrophulösen Grind (Fuchs in Verbindung mit aromatischen Bitterkeiten), scrophulösen Lupus (Biett, Fuchs), scrophulöse Geschwülste, Drüsenanschwellungen (Pirondi) und Geschwüre (Lippich), scrophulöse Caries und Exostosis (Ricord).

2) Chlorosis (Pierquin, Guersant, Blache, Baudelocque, Thomson, Mac Lure, Krieg), namentlich bei scrophulöser Complication, und Amenorrhöe.

3) Leukorrhöe (Pierquin) und hartnäckige Gonorrhöe (Ricord, zu Einspritzungen ʒβ-j auf ℥viij-xij Wasser, bei zu starker Reizung dadurch nur gr. j auf ℥j; eben so von E. W. Lange in 28 Tripperfällen 27mal mit Erfolg angewandt).

Iodeisen. Iodwasserstoffsaures (hydroiodsaures) Eisenoxydul.

Krankheitsformen und Präparate.

4) Secundäre Syphilis bei anämischen Individuen, scrophulöser Complication (Ricord, Ratier, Cullerier, Pruner) und besonders bei veralteten Syphiloïden (Thomson).

5) Lungenphthisis. Dupasquier hält hier das Iodeisen fast für specifisch; unter 10 Fällen im 3ten Stadium der Krankheit verschaffe es wenigstens (!!) bei 6 oder 7 sehr rasch entschiedene Erleichterung; der Auswurf mindere sich, Husten, Brustbeklemmung und Schweiss lassen nach, Esslust und Kräfte nehmen zu. Auch im Londoner Hospital für Brustkranke, dessen erster Bericht (1842-1848) im *London med. Journ.*, 1850, Jan., erschien (von Roo, Thomson, Carstan, Botton, Quain und Bowie), hat sich das Iodeisen (aber auch *Ferrum citratum* und *aceticum*) im ersten Stadium der Phthisis, wenn nicht Congestion oder Blutspeien vorhanden war, ausserordentlich bewährt, und sogar die Krankheit zum Stehen gebracht, während es in späteren Stadien stärkend wirkte. Es wäre zu wünschen, dass auch deutsche Aerzte diese Erfolge bestätigen könnten.

6) Ausserdem empfahlen Lippich, Schönlein, Krieg und Alken das Eiseniodür gegen chronisch-entzündliche Milzauftreibung und wahre Milzhypertrophie (Lippich selbst da, wo Eisensalmiak mit Chininsulphat und Stahlbäder nichts leisteten), Thomson gegen (beginnenden) Krebs, zumal der Frauenbrust (in Verbindung mit Conium), Krieg gegen hartnäckige Hodenverhärtung, Clendinning gegen fieberlose, fixirte und mit Allgemeinschwäche verbundene Rheumatosen, Romberg bei Lähmungen durch Hirn- und Rückenmarksleiden, und (so wie Gutbrod) bei *Morbus Brightii* (Klin. Ergebnisse, 1846, S. 91-92.), und Dunglison gegen atonische Hydrosen, Hämorrhagien und Scorbut.

Präparate. 1) *Ferrum iodatum saccharatum (Ph. Bor.* et *Austr.)*. Gezuckertes Eiseniodür: *Ferrum pulverat.* (ʒj), *Aq. destill.* (ʒv), und Iod (℥β) werden vermischt, bis die braunrothe Farbe grünlich geworden. Die filtrirte Flüssigkeit mischt man mit gepulvertem Milchzucker (℥jβ-℥ijβ) und dampft sie bei 40° R. ab, bis die Masse zähe geworden, die nun mit ℥j Milchzucker gepulvert wird. Gelblich weisses Pulver, leicht zerfliessend und oxydirbar, daher vor dem Zutritt der Luft gesichert aufzubewahren; in 7 Th. Wasser auflöslich. 6 Gran enthalten ⅘ Gran Iod und ¼ Gran Eisen.

2) *Solutio Ferri hydroiodici.* Eiseniodürlösung. — Boudet (*Journ. de Pharm.*, 1841, S. 555.) giebt dazu folgende Vorschrift: Man bringt 8,5 Grammen Iod mit 30 Grammen Wasser in einen Glasballon, setzt unter stetem Umschütteln allmälig 4 Grammen Eisenfeile zu, erwärmt gelind die Flüssigkeit, bis sie warm geworden, filtrirt sie dann in eine eiserne Schale ab, die 55 Grammen gestossenen Zucker enthält, wäscht das Filter mit 10 Grammen Wasser nach, in denen man 8 Grammen arabisches Gummi löst, mischt die Lösung zur ersten Flüssigkeit und erwärmt das Gemisch, um 100 Grammen einer farblosen Flüssigkeit zu erhalten, die 1/10 ihres Gewichts festes Eiseniodür enthält und sich in verschlossenen Flaschen sehr gut conservirt, ja selbst in nicht verschlossenen Gefässen nur in der obersten Schicht eine leichte Färbung annimmt; 12 Tropfen dieser Boudet'schen Normalsolution wiegen ungefähr 1 Gramme.

Aehnlich componirt ist der *Liquor Ferri sesquiiodati* (*Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.*). Eiseniodidlösung: ʒij *Ferr. pulv.* mit ℥ij Wasser und ℥β Iod digerirt und im Filtrat ʒij Iod gelöst und mit Wasser q. s. bis zum Gewicht von ℥x verdünnt. ʒj = gr. jvβ Iod und gr. ⅗ Eisen (zu 5-15 Tropfen mehrmals täglich).

3) *Syrupus Ferri iodati* (*Ph. Austr.* et *Cod. med. Hamb.*) *s. hydroiodici.* Eiseniodürsyrup. Iodeisen-Syrup: Zuerst von Frederking vorgeschlagen. Geiseler (Archiv d. Pharmac., Bd. 29, S. 349.) giebt folgende Bereitungsweise an, die sich wenig von der Wackenroder'schen unterscheidet. Iod und Eisenfeile (āā ʒiij) werden in einem Glase mit destillirtem Wasser (ʒvj) übergossen, die erhaltene Flüssigkeit sogleich auf ein Filtrum gebracht, und die Aussüssung des Rückstandes mit so viel Wasser bewirkt, dass das Gewicht des ganzen Fluidum 12 Drachmen beträgt. Mit feingepulvertem reinen weissen Zucker (ʒxviij) geschüttelt, stellt dasselbe alsdann einen Syrup dar, der anfangs das Ansehen und die Consistenz des Mandelsyrups hat, später jedoch so klar und farblos, wie *Syrupus simplex* wird und nur einen kaum bemerkbaren Strich in's Grünliche besitzt. Jede Drachme dieses Syrups enthält 7,288 Gran Eiseniodür. Er ist demnach um die Hälfte schwächer, als der Wackenroder'sche (der in der Drachme gr. 12-14¼ Eiseniodür enthält).

4) Man hält in den Officinen auch eine *Tinctura Ferri iodati*, wovon ʒj etwa gr. 7 Iodeisen (= gr. 36 *Ferri iodat. saccharat.*) enthält. Dieselbe ist blassgrün und, weil sie sehr unhaltbar, ein unzweckmässiges Präparat.

Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Gabe und **Form.** Innerlich das feste Eiseniodür zu gr. 2-4: ad grana quatuor!, einigemal tagüber, in Pulver, Pillen und (wässeriger und alkoholischer) Lösung; letztere ist die beste Form. Da die Zersetzung aber auch hier und selbst bei frischen Präparaten schwer zu vermeiden, so hat Lambert-Seron die Darreichung des Iodeisens in Glycerin empfohlen. Der Eiseniodürsyrup nach der Wackenroder'schen Methode zu gr. 8-20 p. d., nach der Geiseler'schen um die Hälfte stärker; am besten in Verbindung mit Zuckersyrup und destillirtem Wasser. Aeusserlich zu Waschungen, Einspritzungen, Klystieren (ʒj auf ℥jv-℥vj Wasser), allgemeinen Bädern (℥β-℥j auf ℔j Wasser; eine theure Form) und Salben (ʒβ-j auf ℥β Fett).

Man meide die Verbindungen mit Mineralsäuren, Alkalien, alkaloïd-, gerbsäure- und amylumhaltigen Pflanzen, Chlor, Opiumextract und Opiumtinctur; ganz besonders aber äussere Luft und Wärme (verordne es daher stets *ad vitrum bene clausum* für die Pillen- und Lösungsform, *ad chartam ceratam* für die Pulverform, in nicht zu lange vorräthigen Mengen, und stelle es an einen kühlen Ort). — Da das Mittel, bei nüchternem Magen genommen, nicht selten Magenbrennen mit Aufstossen, selbst wohl Erbrechen, immer aber einen sehr lästigen (bitteren) Nachgeschmack erregt, so kann man nach Krieg in solchen Fällen eine Tasse Kaffee, gewürzte Fleischbrühe oder unmittelbar nach dem Einnehmen 1-2 Mandeln nehmen lassen. Die Zähne sind, da sie schwarz anlaufen, mit Brodrinde abzureiben und der Mund mit Wasser auszuspülen.

Formulare.

℞ *Syrup. Ferri iodat.* ʒj, *Rad. Alth. pulv.* ʒij. M. f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. rad. Alth.* D. ad vitr. bene claus. S. 3mal täglich 4 Pillen; jede Pille enthält gr. 1/15 Iod (chemisch-reine Iodeisenpillen nach Geiseler; Archiv der Pharmac., Bd. 29, S. 349).

℞ *Ferri pulverat.* ℈j, tere leni calore in mortario ferreo c. *Iodi puri* ʒβ, *Aq. destill.* ℈β; adde *Acchar. alb.*, *Sacchar. Lact.* āā ℈ij, *Pulv. rad. Alth.* ʒj. M. f. Pilul. 40. Velociter agitentur in vase aperto c. solutionis *Balsami Tolutani aethereae* q. s. ad perfectam Aetheris evaporationem. D. ad vitr. bene claus. S. 2-4mal täglich 1-4 Stück zu nehmen (Blancard's luftbeständige und chemisch reine, von Julius Clarus modificirte Iodeisen-Pillen).

℞ *Ferri iodat.* gr. ij-iij-v, *Cort. Cinnamom. acut.* (sive *Elaeosacchar. Macidis*) gr. vj. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. Dent. tal. dos. 6. S. 2-3mal tägl. 1 Pulver (gegen veraltete, mit Atrophie verbundene Scrophulose, Rhachitis, Chlorose, Amenorrhöe u. Leukorrhöe).

℞ *Ferri iodati*, *Ferri pulverat.* āā ʒβ, *Mellis depur.* q. s. ut f. Pilul. 20. Obduc. Saccharo. DS. 2mal täglich 1 Pille (Guéneau de Mussy, bei Galactorrhöe).

℞ *Syrup. Ferri iodat.* (methodo Geiseleriana parand.) ʒβ-ʒj, *Syrup. Sacchar.* ℥β, *Aq. destill.* ℥j-℥jβ. MDS. Morgens und Abends 1-2 Kaffeelöffel (Krieg, gegen torpide Scrophulosis; für ein Kind).

℞ *Syrup. Ferri iodat.*, *Syrup. Sacchar.* āā ʒij, *Aq. destill.* ℥ij. MDS. 4mal täglich 1 Kaffeelöffel (Krieg, bei Chlorose und Amenorrhöe).

℞ *Ferri iodat. pulv.* ʒβ, *Croci pulv.* ʒij, *Sacchar. alb. pulv.* ℥jv, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 120. D. ad vitr. bene claus. S. Täglich 8-10 Stück und späterhin alle 3-4 Tage um 1 Stück gestiegen (Pierquin's Eiseniodür-Pastillen, gegen Bleichsucht, Leukorrhöe u. dergl.).

℞ *Ferri iodat.* gr. cxv, *Succolatae* ℔j. M. f. Pasta. DS. Mit ½ Tasse zu beginnen und späterhin 1 Tasse voll (Pierquin's Eiseniodür-Chocolade, gegen scrophulöse Atrophie, Bleichsucht und atonische Leukorrhöe).

℞ *Ferri iodat.* ʒj, *Spirit. Vini rft.*, *Aq. destill.* āā ℥j. MDS. Morgens und Abends 1 Esslöffel (Pierquin's Eiseniodür-Tinctur).

℞ *Ferri iodat.* ʒij, *Vini Bordegalensis* ℥jv. MDS. Morgens und Abends 1 Esslöffel (Pierquin's Eiseniodür-Wein, gegen Scrophelsucht und Amenorrhöe).

℞ *Ferri iodat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. Mehrmals täglich zu Waschungen, Einspritzungen und Klystieren (Pierquin's Eiseniodür-Wasser, gegen Scrophulosis, Amenorrhöe und Leukorrhöe).

℞ *Ferri iodat.* ℥β-℥j, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. Zu allgemeinen Bädern (Pierquin's Eiseniodür-Bäder, ebendaselbst).

℞ *Ferri iodat.* ʒβ-ʒj, *Adip. suill.* ℥β-℥j. M. exacte. F. Unguentum. D. ad ollam. S. Morgens und Abends davon haselnussgross auf den oberen und inneren Schenkeltheil einzureiben (Pierquin's Eiseniodür-Salbe, gegen Amenorrhöe und Leukorrhöe).

℞ *Ferri iodat.* gr. iij-jx, *Aq. destill.* ℥vj. Solve. DS. Zu Einspritzungen (Ricord, gegen veraltete und torpide Gono- und Leukorrhöen).

Ferrum cyanatum. Cyaneisen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Ferrum cyanatum (Cod. med. Hamb.). Ferrum hydrocyanicum. Ferrum hydrocyanicum oxydo-oxydulatum. Ferrum cyanogenatum. Ferrum borussicum s. zooticum. Cyanuretum Ferri cum Cyaneto Ferri.* Cyanwasserstoffsaures oder blausaures Eisen. Blausaures Eisenoxydul-Oxyd. Eisencyanürcyanid. Berlinerblau.

Bereitung: Durch Fällen des salz-, schwefel- oder salpetersauren Eisenoxyds — aus welchem letzteren nach Raimond das schönste Berlinerblau gewonnen wird — mittelst blausauren Eisenkali's.

Letztgenanntes, das blausaure Eisenkali — *Ferro-Kalium cyanatum flavum (Ph. Bor.), Kalium ferro-cyanatum flavum (Ph. Austr.* et *Bav.), Kali ferruginoso- (s. ferroso-) hydrocyanicum, Kali zooticum s. ferro-borussicum, Cyanuretum Kalii et Ferri cum Aqua,* blausaures Eisenoxydulkali, Eisenkaliumcyanür, Kaliumeisencyanür, Cyaneisenkalium, Gelbes Blutlaugensalz (nicht zu verwechseln mit dem äusserst giftigen Cyan-Kalium, *Kali borussicum*) — wird in chemischen Fabriken gearbeitet und nur zur Bereitung der Blausäure und anderer Präparate, so wie als Reagens benutzt, hat sich sonst aber unwirksam erwiesen.

Aetiologie. Wird schwefel- oder salpetersaures Eisenoxyd zur Bereitung des blausauren Eisens genommen, so erfolgt beim Zusatz des Eisenkaliumcyanürs eine gegenseitige Zersetzung und Verbindung, indem das Kalium sich mit dem Sauerstoff des Eisenoxyds zu Kali (Kaliumoxyd) und als solches mit der Säure zu einem (schwefel- oder salpetersauren) Kalisalz, andererseits das seines Sauerstoffs und seiner Säure beraubte Eisen, an die Stelle des ausgeschiedenen Kaliums tretend, mit dem Cyan zu Eisencyanid, und dieses mit dem noch vorhandenen Eisencyanür zu Eisencyanürcyanid (Berlinerblau) verbindet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine tief dunkelblaue, locker zusammenhängende, leicht zerreibliche Masse; geruch- und geschmacklos; an der Luft mit einem glühenden Körper entzündbar und dann zu Eisenoxyd verglimmend; bei trockener Destillation Wasser, blausaures und kohlensaures Ammoniak entwickelnd; durch Sonnenlicht unter Cyanentwickelung weiss und im Dunkeln (durch Sauerstoffzunahme) wieder blau werdend. (Auf dieser eigenthümlichen, von Chevreul zuerst angegebenen Zersetzung beruht die Farbenveränderung, welche durch das Licht bei solchen Stoffen stattfindet, die mit Berlinerblau gefärbt sind.) In Wasser, Alkohol, verdünnten Säuren, Aether und Oelen ist das blausaure Eisen unlöslich, wird aber durch Salzbasen zersetzt (Eisenoxyd scheidet sich ab und Cyan nebst Eisencyanür werden ausgezogen). Es ist ein Doppelhaloïdsalz.

Analyse: 31,30 Eisencyanür, 51,58 Eisencyanid und 17,39 Wasser (die Radicalform ist nach Berzelius: $2\,Fe\,Cy^3 + 3\,Fe\,Cy$); nach Porret's Analyse — als blausaures Eisenoxydoxydul betrachtet — 34,235 Eisenoxyd, 19,330 Eisenoxydul, 34,050 Cyanwasserstoffsäure und 2,385 Wasser.

Wirkungsweise. In diesem durch Diesbach in Berlin 1710 entdeckten Präparat wird die Wirkung des Eisens durch die Verbindung mit der Cyanwasserstoffsäure eigenthümlich modificirt. Ist die Art dieser Wirkung auch physiologisch bisher gänzlich unerprobt geblieben, indem selbst Thierversuche gar keine Wirkung dieses Mittels nachwiesen (Coullon), und bei Kranken nur die Eisenwirkung, nicht aber die narkotische der Blausäure entschieden hervortrat, so hat dasselbe andererseits so zahlreiche und bewährte Aerzte als Lobredner gefunden, dass diesen Erfahrungen wenigstens in therapeutischer Beziehung Rechnung getragen werden muss. Die Praktiker erklären es als ein krampfstillendes Mittel, welches eine anomale Nervenempfindlichkeit, zumal im Ganglio-Spinalsystem, herabstimmt und gleichzeitig auf die Gefäss- und Muskelfaser tonisch-adstringirend wirkt, demnach vorzugsweise für solche Fälle sich eignet, wo bei bedeutender Schwäche der Unterleibsorgane gleichzeitig eine gesteigerte Reizbar- und Empfindlichkeit in der Innervation vorhanden ist, wo man daher stärken und dabei auch einen krankhaften Nerven- und Gefässerethismus beseitigen muss.

Krankheitsformen. Das blausaure Eisen wurde in neuerer Zeit ganz besonders gegen hartnäckige Wechselfieber mit Erfolg benutzt, wo es selbst die China an Wirksamkeit übertreffen soll, und zwar von americanischen Aerzten (erster Empfehler Zollikofer; Eberle, Hosack, Jackson) und späterhin auch von deutschen (Wutzer, L. W. Sachs, v. Stosch mit Chinin und Rheum, Nevermann mit Chinoïdin, Hasse, Richter, Dreyer). Es wird namentlich für solche Fälle geeignet erachtet, wo die Neurose, welche eigentlich den intermittirenden Typus bedingt, in den Vordergrund tritt, die Fieberreaction wenig Energie entwickelt, der Zustand sehr hartnäckig ist, sich örtlich zu fixiren scheint und grosse Schwäche mit erhöhter Nervenreizbarkeit stattfindet. Gleicherweise gegen die der Intermittens nachfolgenden Affectionen einzelner Unterleibseingeweide, namentlich gegen Leber- und Milzanschwellungen. Auch gegen andere derartige Neurosen, wie gegen rein nervöse Gastricismen (mit Dyspepsie, Cardialgie, Brechneigung, Blähsucht und mit Durchfällen, wechselnder Verstopfung), loben es L. W. Sachs, Radius und Moll. Ferner bedienten sich seiner mit Nutzen Kirckhoff, Gergères, Hosack, Hildenbrand, Stegemann und späterhin Jansion (seine Methode s. Formul.) gegen Epilepsie, Guérin, Burguet, Romberg und Kronenberg gegen Veitstanz, Dupuy und Bridges gegen Prosopalgie, G. A. Richter gegen mit Milzanschwellung verbundene Meläna, Gergères im Nachstadium der Ruhr, Lesser gegen dothienenteritische Diarrhöe, v. Stosch gegen solche Scropheln, worin ein leukophlegmatischer Zustand sich ausgebildet hat, Hesselbach und v. Stosch auch äusserlich in Salbenform gegen bösartige, krebsähnliche Affectionen, und Wutzer gegen veraltete *Lippitudo.*

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 3-6-8 und darüber (Wutzer bis zu ℈j im Wechselfieber), in Pulver und Pillen. Aeusserlich in Salbenform (ʒj auf ℥j Fett). — Man meide Verbindungen mit concentrirten Mineralsäuren und Doppelsalzen.

Formulare.

℞ *Ferri cyanat.* gr. j-iij, *Rad. Rhei* gr. ij, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 9. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver (Wutzer, in hartnäckigen Wechselfiebern).

℞ *Ferri cyanat.* gr. ij, *Chinii sulphur.* gr. iij, *Rad. Rhei* gr. v, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. 4mal täglich und öfter 1 Pulver (v. Stosch und Dreyer, im Wechselfieber).

℞ *Ferri cyanat.* gr. xij-℈j, *Pulv. aromat. (Sem. Piper. alb. contus.)* ℥ß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. In der fieberfreien Zeit 4stündlich 1 Pulver (Hasse, ebendaselbst).

℞ *Ferri cyanat.* gr. ⅙, *Elaeosacchar. Cinnamom.* gr. vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. Morgens und Abends 1 Pulver, mit gleichzeitiger Anwendung eines Baldrian-Aufgusses; allmälig wird das Cyaneisen alle 3 Tage um gr. ⅙, bis endlich zu gr. 2 täglich verstärkt, und so lange fortgefahren, bis die Anfälle aufhören (Jansion, gegen Epilepsie; *Journ. de Chim. méd.*, 1842, Juli).

℞ *Ferri cyanat.* gr. j-xij, *Elaeosacchar. Calami* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Hildenbrand, in der Epilepsie mit grosser irritabler Schwäche).

℞ *Ferri cyanat.* gr. v-x, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. 3-4mal täglich ein Pulver (Lesser, gegen die mit Darmverschwärung verbundene Diarrhöe in typhösen Fiebern).

℞ *Ferri cyanat.* gr. xviij-xxxvj, *Rad. Rhei pulv., Gummi Ammon. dep., Extr. Taraxac.* āā ʒj. M. f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad. vitr. S. 2mal täglich 4-6 Stück (L. W. Sachs und Radius, gegen Verstimmungen des Gangliarnervensystems und dadurch bedingte Gastricismen).

℞ *Ferri cyanat.* gr. x-xv-xx, *Butyr. rec. insuls.* ʒij. F. Unguentum ophthalmicum (Wutzer, gegen chronisch-entzündliche Auflockerung der Augenbindehaut, veraltete Lippitudo und contagiöse Augenlidentzündung).

Ferrum arsenicicum oxydulatum. Arseniksaures Eisenoxydul.

Officinell in *Ph. Bav.*

Es ist wenig löslich in Wasser, und eigentlich ein Arsenikpräparat, da es dessen und nicht Eisen-Wirkungen besitzt. Carmichael hat es (zu gr. $\frac{1}{16}$-⅛, 1-2mal täglich) bei *Lupus* und Krebs empfohlen, Biett, Gibert, Duchesne-Duparc (*Gaz. hebdom.* 26. 1857) bei partieller Psoriasis und andern hartnäckigen chronischen Exanthemen (zu gr. $\frac{1}{16}$ täglich und allmälig mehr).



Ferrum lacticum oxydulatum. Milchsaures Eisenoxydul.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Officinell in *Ph. Austr.*, *Bav.* und im *Cod. med. Hamb.*

Synonyma. *Ferrum lacticum oxydulatum. Lactas ferrosus cum Aqua. Lactas Ferri.*

Bereitung. Reines Milchsäurehydrat, mit destillirtem Wasser verdünnt, wird in einem, im Sandbade stehenden, eisernen Gefäss mit überschüssigen Eisenfeilspähnen der Digestion unterworfen, und letztere so lange fortgesetzt, als sich noch Wasserstoffgas entwickelt. Hierauf wird es heiss filtrirt, durch Abkühlen krystallisirt, die gebildeten Krystalle schnell mit heissem Alkohol gewaschen, getrocknet und wohlverschlossen aufbewahrt (s. *Bulletin de Thérapeut.*, 1840, Bd. 18, S. 154, und Oesterreich. medic. Jahrbücher, 1841, Bd. 27, S. 269., woselbst auch die verschiedenen Verfälschungen dieses Präparats durch anderweitige Ingredienzien angegeben sind).

Aetiologie. Das Wasser des damit verdünnten Milchsäurehydrats wird durch die Behandlung mit Eisenfeilspähnen zur Zersetzung disponirt. Auf Kosten seines Sauerstoffgehalts wird das Eisen zu einem Oxydul und verbindet sich nunmehr mit der Milchsäure zu milchsaurem Eisenoxydul, während der frei gewordene Wasserstoffgehalt in Gasform entweicht.

Pagenstecher (Pharm. Centralblatt, 1842, S. 450.) und Roder haben andere zweckmässige Methoden zur Darstellung dieses Präparats angegeben. Nach Letzterem (Jahrb. f. prakt. Chemie, 1843, Bd. 6, S. 45.) wird der mit Milchzucker versetzten Milch, sobald sie sauer zu werden beginnt, sogleich Eisenfeile zugesetzt. Man lässt sie alsdann unter möglichstem Luftausschluss bis zur Beendigung aller Einwirkung stehen, filtrirt dann rasch durch Leinwand und dampft schnell zur Krystallisation ab. Sind die Krystalle nicht weiss genug, so wäscht man sie auf einem Trichter mit Kaltwasser aus. — Apotheker Schmidt in Stuttgart hat eine Bereitungsweise des Präparats angegeben, die sich auf die Untersuchungen von Boutron und Frémy über die Milchgährung stützt (s. Riecke's neuere Arzneimittel, 3te Aufl. 1842, S. 309.).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in langen tetraëdrischen Nadeln, die im völlig reinen Zustande des Präparats weiss, sonst gemeinhin grünlichweiss sind und etwa 19 pCt. Krystallwasser (2 At. Krystallwasser und 1 At. Hydratwasser) enthalten; an trockener Luft hygroskopisch (nach Berzelius), nach Andern (Netwald) unveränderlich; durch erhöhte Temperatur zersetzbar; Geschmack süsslich, hinterher eisenhaft styptisch (tintenartig). In Wasser löst es sich schwer (in 25-30 Th.), in Alkohol gar nicht. Die wässerige Lösung reagirt sauer. An der Luft oxydirt es leicht, wird dann zu milchsaurem Eisenoxyd und erhält eine braune Färbung.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Gélis, Conté und Béral empfahlen zuerst das Mittel als eins der mildesten und leicht verdaulichsten Eisenpräparate für den arzneilichen Gebrauch. Die Milchsäure bildet nach Berzelius, Chevreul, Lassaigne, Dumas, Leuret, Bernard und Barreswil, Lehmann und W. Heintz einen wesentlichen Bestandtheil des Magensecrets, und Hünefeld schreibt ihr allein — nicht der Chlorwasserstoffsäure, die nach ihm lediglich durch Zerlegung des in der Verdauungsflüssigkeit vorhandenen Chlorids hervorgeht — die wichtige Rolle beim Verdauungsprocesse zu (s. dessen Schrift: Chemie und Medicin in ihrem engeren Zusammenwirken. Berlin, 1841, Bd. 2, S. 108.). Auf diesen Umstand gestützt — wiewohl es ungeachtet jener Untersuchungen noch immer nicht mit Sicherheit entschieden ist, ob Milch- oder Salzsäure (wie Prout behauptet) oder eine Mischung beider oder ein Viertes das saure Princip des Magensaftes sei — hatte bereits früher Magendie den arzneilichen Gebrauch der Milchsäure als verdauungsförderndes Mittel empfohlen. Es lag daher nahe, die organische Magensäure, welche nächst dem eigentlichen Verdauungsstoff (dem Pepsin) die Zerlegung und vorbereitende Aneignung aller Nährstoffe, so wie der in ihr löslichen Heilstoffe bewirkt, mit einem Mittel, wie das Eisen, zu vereinigen, welches gleichfalls in die organische Mischung eingeht. Es wird im Magen höher oxydirt (Oxydsalz) und bildet im Darm mit den organischen Stoffen in Wasser lösliche Verbindungen, die in die Blutmasse übergehen. Netwald (Oesterr. medic. Jahrb., 1841, Bd. 27, S. 272) fasst die Vorzüge des milchsauren Eisens folgenderart zusammen: 1) Es ist im Vergleich mit anderen Eisenmitteln ziemlich luftbeständig; 2) man kann den Eisengehalt daher leicht berechnen und die Gabe danach bestimmen; 3) die Milchsäure befördert schon an und für sich die Verdauung; 4) das milchsaure Eisenoxydul ist in Pulverform nicht unangenehm zu nehmen; 5) es erregt selbst bei den empfindlichsten Individuen weder Magendrücken, noch verursacht es Aufstossen (von Wasserstoffgas, wie dies durch Eisenfeilspähne geschieht, die sich auf Kosten des Magensafts oxydiren); endlich 6) ist es ein mildes Eisenpräparat, von dem man nöthigenfalls leicht zu kräftigeren übergehen kann. Was die arzneiliche Anwendung betrifft, so hat Bouillaud das milchsaure Eisenoxydul in 21 Fällen von Chlorose und Anämie mit dem besten Erfolg benutzt. Fouquier, dem dieses Präparat alle Eisenmittel entbehrlich (!!) macht, Beau, Bally, Rayer, Nonat und Louradour stimmen in dieses Lob ein. Bei den meisten Kranken war die wiedererwachte Esslust das erste Zeichen der zurückkehrenden Gesundheit. Denn fast unmittelbar darauf hören die drückenden Schmerzen, das Magen- und Kopfweh, später auch der Schwindel und die Neuralgien, endlich die ödematöse Anschwellung des Gesichts und der Gliedmaassen auf; die Leukorrhöe schwindet; der Monatsfluss stellt sich wieder ein; das Verschwinden der arteriellen Geräusche folgt gewöhnlich auf das Wiedererscheinen des Flusses. Schon vom 6ten bis zum 10ten Tag tritt beträchtliche Euphorie ein. Versuche an Nichtkranken fehlen. Das Mittel dürfte überhaupt vor andern milden Martialien keine Vorzüge haben, ist aber wohlfeiler als die meisten derselben.

Gabe und **Form.** Man reicht gr. iij-϶β, mehrmals tagüber, in Pulver, Pillen und Trochisken. Die Solution ist unzweckmässig, weil sich das Mittel in Wasser schwer löst, auch leicht aus dem Oxydul in ein Oxyd übergeht. Es darf daher auch nicht lange vorräthig gehalten werden.

Formulare. ℞ *Ferri lact.* gr. j, *Elaeosacchar. Cinnamom.* gr. vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. DS. 3mal täglich 1 Pulver (gegen Bleichsucht).

℞ *Ferri lact.*, *Rad. Alth. pulv.* āā ʒj, *Mell. despum.* q. s. ut f. Pilul. 60, quae statim obducantur argento sive capsula gelatinosa. D. ad vitr. bene claus. S. 3-4mal täglich 3-4 Pillen (nach Cap; *Journal de Pharmac.*, 1840, S. 256.).

Ferrum citricum (oxydatum). Citronensaures Eisenoxyd.

Officinell in *Ph. Austr.*

Synonyma. *Citras Ferri oxydati. Ferrum citricum (oxydatum).*

Bereitung: Durch vorsichtiges Abdampfen einer Lösung von frischem Eisenoxydhydrat in Citronensäure.

Eigenschaften. Eine braungelbe (granatfarbige), harzartige Masse (oder granatrothe Schuppen), von schwachem, hinterher süsslich eisenartigem Geschmack; leicht löslich in (kochendem) Wasser, nur theilweise in starkem Alkohol. (Das citronensaure Eisenoxydul ist fast unlöslich und daher arzneilich nicht gut anwendbar).

Wirkungsweise. Das Mittel ist als ein mildes, leicht verdauliches, von allen Eisenpräparaten am wenigsten unangenehm schmeckendes Eisensalz besonders von französischen Aerzten (Béral, Mialhe) empfohlen worden, und verdient um so grössere Beachtung in der praktischen Medicin, als es ungemein leicht resorbirt wird. In verdünnter Lösung macht es sehr reichliche Harnabsonderung, in concentrirter beschränkt es sie ungemein und erzeugt selbst Blutharnen (Kölliker und H. Müller, in den Würzb. med. Verhdl. 1856. VI).

Gabe und **Form.** *Pro dosi* gr. ij-vj-x in Pulver und Pillen, besonders aber in folgenden

Präparaten. 1) *Pastilli Ferri citrici.*

2) Als kohlensäurehaltige Limonade, die von Bewley und Evans in Dublin (Froriep's Notiz., 1845, Bd. 33. 187) angegebene *Aqua chalybeata e Ferro citrico* (*Eau gazeuse ferrée*): 13 Gran *Ferr. citr.* gelöst in ℥vj *Aq. carbonic.* Ausserdem bedient man sich

3) in England häufig der von Haidlen empfohlenen Verbindung mit Magnesia oder Ammoniak: *Ferrum citricum c. Magnesia* und *F. citricum cum Ammoniaco* (letztere officinell in *Ph. Bav.* als *Ferro-Ammonia citrica*, auch als *Ammoniacum ferrico-citricum* bezeichnet und gereicht zu gr. iij-vj, in Wasser gelöst); ausserdem liebt man

4) in Frankeich (nach Béral, in der Reconvalescenz nach Wechselfiebern) die Verbindung von *Ferrum citricum* (4 Th.) mit *Chininum citricum* (1 Th.), namentlich als *Vin de Quinquina ferrugineux* (China-Stahlwein, *Vinum ferratum citrato-chinatum s. Vinum ferratum chinicum*). ℥j davon enthält *Ferr. citric.* gr. jx und Chinin etwas über gr. ij.

Formulare.

℞ *Aq. destill.* ℥xx, *Ferri citrici sicci* gr. xv, *Acid. citrici* ʒj, *Natri bicarbon.* ϶jv. MDS. (Mialhe's Eisenlimonade).

Ferrum valerianicum et tannicum. Baldrian- und gerbsaures Eisen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Ersteres ist ein unzweckmässiges Präparat, da es sich leicht wegen der Flüchtigkeit der Baldriansäure zersetzt, unlöslich und sehr theuer ist und gar keine therapeutischen Vorzüge besitzt; letzteres wird nur zur Bereitung der Tinte, aber nicht arzneilich benutzt.

Spiritus Ferri chlorati aethereus. Eisenhaltiger Schwefeläthergeist.

Synonyma. *Spiritus Ferri chlorati aethereus* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Spiritus Aetheris ferrati. Spiritus sulphurico-aethereus ferruginosus s. martiatus s. martialis. Spiritus aethereus ferratus. Liquor anodynus martialis. Tinctura tonico-nervina Bestucheffii. Tinctura aurea (nervino-tonica) Lamottii. Tinctura Ferri chlorati aetherea.* Bestucheff'sche Nerventinctur. Lamotte's Goldropfen.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). 1 Th. Eisenchloridlösung (*Liq. Ferri sesquichlorati*) wird mit 2 Th. ätherhaltigem Spiritus (= *Aether* 1, *Spirit. Vin. rectificatissimus* 3) gemischt, und die Mischung in gut verstopften Gläsern den Sonnenstrahlen so lange ausgesetzt, bis die braungelbe Farbe verschwunden ist.

Aetiologie. Das in dem ätherischen Alkohol gelöste Eisenchlorid erleidet durch die Sonnenstrahlen eine Zersetzung, indem Chlor ausgeschieden wird, das nun mit dem Alkohol und Aether Chloräther (Aetherchlorür) bildet, welcher Process auch so erklärt werden kann, dass ein Theil des in der Flüssigkeit enthaltenen Wassers zerlegt wird, dessen Wasserstoff mit dem Chlor zu Chlorwasserstoffsäure sich verbindet, und dessen Sauerstoff den Alkohol in Essigsäure und Wasser umbildet (Dulk).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine klare, farblose oder (meist) goldgelbe, an der Luft sich bräunende Flüssigkeit, von ätherischem Geruch und stark eisenhaftem, zusammenziehendem, gleichzeitig aber auch ätherischem Geschmack; specif. Gew. = 0,830-0,840. Sie besteht aus Eisenchlorür, Schwefeläther (Aethyloxyd), etwas Salzäther (Aethylchlorür) und Alkohol, und enthält in 100 Th. 1 Th. Eisen.

Geschichtliches. Der russische Feldherr Bestucheff war Entdecker dieses Präparats (woher es noch seinen Namen führt) und verkaufte es als Geheimmittel (1725). Bald darauf veräusserte es Lembke, Bestucheff's Chemist, an den französischen General Lamotte, welcher es in Frankreich, angeblich als eigne Erfindung, als Arcanum verbreitete. Er nahm sein Geheimniss mit ins Grab. Nicht so Bestucheff, der es an den Apotheker Model verkaufte, von dessen Erben das Mittel durch die Kaiserin Katharina für 3000 Silberrubel erstanden und durch den Petersburger Professor Georgi veröffentlicht wurde.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Ein flüchtig durchdringendes, nervenstärkendes, analeptisches, krampfstillendes, aber wegen seines widrigen Geschmacks sehr unangenehm zu nehmendes Eisenpräparat, dessen Wirkung hauptsächlich durch die Combination des Eisenchlorürs mit Aether und Alkohol bestimmt wird, wodurch es die stärkend-lösende Wirkung des Eisenchlorürs mit der flüchtig belebenden des Aethers und Alkohols verbindet. Es eignet sich vorzugsweise für nervenschwache Individuen, nach bedeutendem Säfteverlust, geschlechtlichen Ausschweifungen, in der Wiedergenesung von schweren Krankheiten, bei geschwächtem Zustande der Verdauungsorgane und allenthalben, wo die Eisenpräparate überhaupt angezeigt sind und wo man deren stärker zusammenziehende Wirkung meiden will, daher bei so gearteten Formen von Chlorose, Störungen in der Uterinfunction, Scrophulosis, Verdauungsschwäche u. s. w. Immer erfordert es aber einige Vorsicht, da zuweilen bei derartigen Kranken viel eher und vorherrschender die Wirkung des Aethers, als die des Eisens, hervortritt, und Nervenaufregung, Hitze, Congestionen und Kopfweh erzeugt.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 10-30-60, mehrmals täglich, mit Zimmtwasser, Wein oder auf Zucker; auch Mixturen (zu ʒj-ʒij) zugesetzt. — Man meide Verbindungen mit Alkalien, Säuren, gerbsäurehaltigen Mitteln (zumal mit China), Bleisalzen, und bewahre es stets an einem vor dem Lichte geschützten Ort.

Formulare.

℞ *Spirit. Ferri chlorat. aether.* ʒij, *Tinct. Valerian. ammoniat.* ʒj, *Tinct. Rhei vinos.* ℥β. DS. 4mal täglich 30 Tropfen (bei Nervenschwäche).

℞ *Spirit. sulphurico-aether. martiat.* ʒij, *Extr. Hyoscyami* ℈j. Solve. DS. Stündlich 15 Tropfen (Jahn's Tinctur gegen hysterischen Kopfschmerz).

Tinctura Ferri acetici aetherea. Klaproth'sche Nerventinctur.

Synonyma. *Tinctura Ferri acetici aetherea* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Spiritus acetico-aethereus martiatus. Tinctura nervina Klaprothii. Tinctura Martis Klaprothii.* Essigsaure ätherische Eisentinctur.

Das essigsaure Eisenoxyd (*Ferrum aceticum oxydatum*), ein durch Lösung von Eisenoxydhydrat in Essigsäure gebildetes Hydrat, das in Verbindung mit Wasser den Klaproth'schen *Liquor Ferri acetici Ph. Bor.* (identisch mit *Ferrum aceticum liquidum Ph. Bav.* und *Ferrum oxydatum aceticum liquidum Ph. Austr.*; s. unten, Formulare) giebt, der nur zur Bereitung dieser Tinctur, kaum wohl jemals arzneilich (s. jedoch unten, Formulare), benutzt wird, ist neuerdings von Duflos und nach ihm von Brandes und Rothamel als Antidot (s. toxicol. Tabellen) bei Arsenikvergiftung empfohlen worden. ℥j davon soll ℥jv der Fowler'schen Solution neutralisiren.

Durch Mischung des eben erwähnten Klaproth'schen *Liquor Ferri acetici*, und zwar davon ℥jx mit *Spirit. Vini rectificatissimus* (℥ij) und Essigäther (℥j), erhält man nach *Ph. Bor.* die vorstehende *Tinctura Ferri acetici aetherea s. nervina Klaprothii.*

Aetiologie. Das an Eisenchlorid gebundene Chlor verbindet sich mit dem zu Kalium reducirten Kali zu Chlorkalium (*Kali muriaticum*), während der frei gewordene Sauerstoff des Kali, an das aus dem Eisenchlorid geschiedene metallische Eisen tretend, dasselbe vollständig oxydirt. Mit Wasser wird die Eisenlösung deshalb verdünnt, damit das Eisenoxyd nur locker ausfalle. Der Niederschlag ist Eisenoxydhydrat, welches in concentrirtem Essig gelöst und mit absolutem Alkohol vermischt wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine dunkelrothbraune Flüssigkeit, von Essigäthergeruch und säuerlichem, stark eisenhaftem Geschmack; specif. Gew. = 1,065-1,070.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Wirkt dem vorigen Präparat analog, nur milder und angenehmer und den Verdauungsorganen vorzüglich zusagend, ist daher bei sehr sensiblen Individuen mit schwacher Digestion jenem vorzuziehen. Sundelin nennt es mit Unrecht ein „stark adstringirendes (?), ziemlich rohes Präparat." Es beschränkt zwar die Darmsecretion, eignet sich aber sehr für chronische Dysenterien, Lienterie und erschöpfende Durchfälle, so wie gegen Gono- und Leukorrhöen geschwächter, blutarmer Individuen (s. Formul.).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 20-60 und darüber, mehrmals täglich mit Zimmtwasser. — Man meide die bei dem vorigen Präparat angegebenen Mittel, ausserdem noch Mineralsäuren und Weinsäure.

Formulare.

℞ *Tinct. Ferri acet. aether.* ʒiij, *Aq. Cinnamom.* ℥iij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥β. DS. 4mal täglich 1 Esslöffel.

℞ *Tinct. Ferri acet. aether.*, *Tinct. Vanillae* āā ℥β. MDS. 4mal täglich 15-20-30 Tropfen und mehr (Günther, bei Bleichsucht, besonders mit hysterischer oder melancholischer Gemüthsverstimmung).

℞ *Tinct. Ferri acet. aether.*, *Bals. Copaiv.* āā ℥β. MDS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Clarus, bei Nachtripper und chronischer Leukorrhöe anämischer Subjekte).

℞ *Liquor. Ferri acet.* ℥β, *Bals. Copaiv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3-6mal täglich 1 Theelöffel (beim Tripper).

℞ *Ferri acet. oxydat. sicci* ʒj-℈v, solve in *Vin. Madeirens. opt.* ℥jv. MDS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (*Tinctura Ferri acetici vinosa simplex*, von Amtz in Cleve als treffliches *Tonicum* empfohlen; Deutsche Klin. 1857, IX. 6).

Extractum Ferri pomatum. Apfelsaures Eisenextract.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Extractum Ferri pomatum (Ph. Bor.). Extractum Malatis Ferri (Ph. Austr.). Extractum Martis pomatum s. cum succo Pomorum.* Apfelsaure Eisentinctur.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch mehrtägige Digestion von klein zerbrochenen Eisenstücken (Eisennägeln oder Drähten, ℔j) mit dem Brei zerstossener unreifer saurer Aepfel (℔vj), nachheriges Einkochen bis zur Hälfte bei gelindem Feuer, Coliren und Abdampfen der gereinigten Flüssigkeit bis zur Wermuthextractconsistenz.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Farbe grünlichschwarz (wässerige Lösung schwarz, klar); Geruch angenehm; Geschmack süsslich, hinterher stark zusammenziehend. Besteht aus Eisenoxyd und Eisenoxydul, an Apfelsäure gebunden, enthält ausserdem noch extractive, schleimige und zuckerartige Theile, und ist in Wasser und Alkohol löslich.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Man benutzt dies sehr mild wirkende, leicht verdauliche und auch wegen des Apfelsäuregehalts gelind zusammenziehende Eisenpräparat bei passiven Blut- und Schleimflüssen, Verdauungsschwäche, dadurch bedingter krankhafter Luft-, Säure-, Schleim- und Wurmbildung, leichteren Dys- und Amenorrhöen und Chlorosen.

Präparate. Wird das apfelsaure Eisenextract (1 Th.) in weinigem Zimmtwasser (6 Th.) gelöst, so erhält man die *Tinctura Ferri pomati (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Tinctura Malatis Ferri.* Diese apfelsaure Eisentinctur ist von braunschwarzer Farbe und zusammenziehendem Geschmack.

In quittenreichen Gegenden hat man statt dessen eine *Tinctura Ferri cydoniata.*

Gabe und **Form.** Innerlich das Extract zu gr. 5-10, mehrmals täglich, am besten in Pillenform, sonst auch in Auflösung; die Tinctur zu gutt. 30-60.

Man meide Verbindungen mit reinen und kohlensauren Alkalien, Säuren, salpeter-, schwefel-, phosphor- und salzsauren Salzen, Bleizucker, Seifen und gerbsäurehaltigen Mitteln; bei der Tinctur auch noch sehr herbe, stark gerbsäurehaltige Weine.

Formulare.

℞ *Extr. Ferri pomat.* ʒjß, *Rad. Cascarill. pulv., Rad. Rhei pulv.* āā ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. DS. 3mal täglich 5-10 Stück (Sundelin).

℞ *Extr. Ferri pomat.* ʒß, *Extr. Trifol. fibrin.* ʒj, *Aq. Menth. crisp.* ℥vj. Solve. DS. 2stündlich 2 Esslöffel (nach Hildenbrand).

℞ *Tinct. Ferri pomat., Tinct. Rhei vinos.* āā ℥ß. MDS. 2-4mal tägl. 20-40 Tropfen.

℞ *Tinct. Ferri pomat., Elixir proprietatis Paracelsi* āā ℥ß. MDS. 3mal täglich 30-60 Tropfen (Krukenberg, bei Dysmenorrhöe).

Ferrum tartarisatum. Weinsaures Eisenoxyd.

Synonyma. *Kali tartaricum ferratum. Tartarus ferruginosus s. martiatus s. chalybeatus. Tartras kalico-ferricus. Tartras Lixiviae et Ferri. Mars solubilis.* Weinsaures Eisenoxydkali. Eisenweinstein.

Bereitung. *Liq. Ferri muriatici oxydati* (℥jß), mit hinreichender Menge destillirten Wassers verdünnt, wird mittelst Aetzkaliflüssigkeit gefällt, der gut ausgesüsste Niederschlag mit gereinigtem Weinstein (℥j) vermischt, mit destillirtem Wasser (℥viij) bis zur Hälfte eingekocht, zur Extractdicke bei gelindem Feuer abgedampft, der erkalteten Masse destillirtes Wassers (℥iij) zugesetzt und die filtrirte Flüssigkeit zur Trockene verdampft.

Aetiologie. Das durch das Kali gefällte Eisenoxyd, welches in der, an den Weinstein gebundenen freien Weinsäure bei gelinder Hitze leicht löslich ist, wird nun weinsaures Eisenoxydkali (mit wenigem beigemischtem weinsauren Kalk, von dem es durch Lösen der Extractmasse in Wasser, Filtriren und nochmaliges Verdampfen befreit wird).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Der reine Eisenweinstein (*Ferro-Kali tartaricum purum s. Tartarus martiatus purus s. Ferrum tartarisatum purum s. Ferrum potabile Willisii s. Mars solubilis*) bildet eine grünliche, nicht krystallisirbare, an der Luft zerfliessende Salzmasse, von süsslichem, schwach zusammenziehendem Geschmack, alkalisch reagirend, in Wasser vollständig, in Alkohol nur wenig löslich, und ist ein Doppelsalz.

Analyse: 1 Atom basisch weinsaures Eisenoxyd und 4 Atom neutrales weinsaures Kali (mit einem Antheil weinsauren Eisenoxyduls).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Durch die Verbindung mit dem Weinstein erhält dieses Präparat tonisch-lösende Kräfte, und erregt und stopft von allen Eisenpräparaten am wenigsten. Es eignet sich vorzugsweise für zarte, zu Wallungen leicht geneigte Constitutionen, Hypochondristen und für solche Fälle, wo man unter diesen Umständen (wie bei scrophulösen Kindern, chlorotischen Mädchen), um gelind zu lösen und zugleich zu stärken, Eisen anwenden will.

Präparate. 1) *Ferro-Kali tartaricum (Ph. Bor.). Kali ferratotartaricum (Ph. Austr.) s. Globuli Tartari ferruginosi. Globuli Tartari martiati pulverati. Globuli martiales.* Stahlkugeln (in Frankreich *Boules de Nancy* genannt): Eisenfeile (1 Th.) und roher Weinstein (4 Th.) mit etwas Wasser zur breiförmigen Masse gemacht, diese im Sand- und Dampfbade so lange digerirt, bis sie harzig erscheint, und dann gepulvert (oder ehemals in Kugeln, jede zu ℥j, geformt); graugrünliches Pulver; in Kugelgestalt glänzend schwarz; in Wasser löslich. Man benutzt sie in allen Krankheiten, wo man das Eisen in Form von Bädern anwenden will.

2) *Tinctura Ferri tartarici (Ph. Gall.) s. Tinctura Martis tartarisata Ludovici s. Tinct. Martis aperitiva Glauberi.* Weinsaure Eisentinctur. Ludwig's Eisen-Tropfen: Schwefelsaures Eisenoxydul und gereinigter Weinstein (āā ℥vj) mit Wasser (℔vj) zur Honigdicke eingekocht, der Rückstand mit Franzbranntwein (℔vj) übergossen und filtrirt; braungelb. Durch Lösen des *Extr. Hellebori nigri* (℥ij) in dieser Tinctur (℥jv) erhält man die vordem häufig angewandte *Tinctura Martis helleborata.* Beide sind jetzt obsolet.

Gabe und **Form.** Innerlich der reine Eisenweinstein zu gr. 5-10, mehrmals täglich (am zweckmässigsten in einer Auflösung, indem er in Pulverform leicht zerfliesst); die Stahlkugeln zu Stahlbädern (℥ij-vj auf 1 Bad); die Tinctur zu gutt. 20-60.

Formulare. ℞ *Ferri tartarisat. puri* ℈ij, *Magnes. carbon.* ʒij, *Tartar. dep.* ℥ß. M. f. Pulv. DS. 2-3mal täglich 1 Theelöffel während des Aufbrausens zu nehmen (Hufeland's *Pulvis aërophorus martialis*, bei Dyspepsien, wo Eisenmittel anderweitig angezeigt sind).

℞ *Ferri tartarisat. puri* ʒjß, solve in *Aq. Selteran. nativ. s. factit.* ℔ij. S. Weingläserweise (künstliches Stahlwasser, nach Sundelin).

Vinum ferratum. Stahlwein.

Synonyma. *Vinum ferratum (Ph. Bor.). Vinum ferruginosum s. martiatum s. chalybeatum.* Eisenwein.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch mehrtägige Digestion von Eisendraht (℥ij) und Zimmtkassie (℥j) mit Rheinwein (℔ij).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Vereinigt die tonischen Kräfte des Eisens mit den nervenbelebenden, flüchtig erregenden des Weins und eignet sich besonders für den längeren Gebrauch und für torpide, reizlose, an Weingenuss gewöhnte Individuen.

Gabe. Innerlich zu 1-3 Esslöffeln, mehrmals täglich.

A. G. Richter empfiehlt folgende Composition: ℞ *Ferri pulver.* ℥ij, *Pulv. rad. Gentian., Pulv. cort. Aurantii* āā ℥ß, *Pulv. Cinnamom.* ʒij, inf. c. *Vini boni albi Rhenani* ℔ij. Steut in digest. frigida p. hor. 36. Cola. DS. Täglich 2 kleine Weingläser voll.

Eisenhaltige Mineralwässer. Stahlwässer.

Wirkungsweise, Krankheitszustände und Eintheilung.

Die eisenhaltigen Mineral- oder Stahlwässer (*Aquae minerales ferratae*), in denen das Eisen als kohlensaures Eisenoxydul, in einigen wenigen auch als Eisenchlorür (Kissingen) oder schwefelsaures Eisenoxydul (Alexisbad) enthalten ist (freilich fast immer nur zu ½-1 Gran in 1 Pfd. Wasser), wirken im Allgemeinen den Eisenmitteln analog, werden indess besser von den Verdauungsorganen vertragen und leichter assimilirt und angeeignet, was hauptsächlich der darin vorkommenden Kohlensäure zuzuschreiben ist, deren Wirkung hier mit der des Eisens sich innig verbindet. Allerdings wird der Wirkungscharakter der einzelnen eisenhaltigen Heilquellen, je nach der Verschiedenheit der darin vorkommenden anderweitigen salinischen, kalischen, erdigen Bestandtheile, auch verschieden modificirt; im Allgemeinen jedoch tritt die eisenhaltige Grundlage in ihrer, das Blut-, Nerven- und Muskelsystem stärkenden Eigenschaft deutlich hervor.

Contraindicationen: Wahre Vollblütigkeit, Blutcongestionen und active Blutflüsse, entzündliche Fieber, chronische Lungenleiden, Infarcten im Unterleibe, Schwangerschaft bei vollblütigen Personen, verlarvte Lustseuche.

Krankheitszustände. Die eisenhaltigen Wässer werden in denselben Krankheitszuständen benutzt, wie das Eisen (s. die Einleitung in die Eisenmittel, Wirkungsweise). Summarisch lassen sich jedoch diese zurückführen:

a) auf qualitative Störungen in der Blutmischung (Mangel an plastischen Elementen, an Cruor und Faserstoff, Ueberwiegen der serösen Bestandtheile, Anämie), mit den aus dieser fruchtbaren Quelle entspringenden dyskratischen, kachektischen, namentlich chlorotischen Leiden;

b) auf Erschlaffung und Schwäche des Muskelsystems, bedingt durch erschöpfenden Blutverlust, Samenvergeudung, oder in Folge langwieriger, tief eingreifender Krankheiten, mit deren Folgeübeln (krankhafte Ausflüsse, Monatsstörungen, Pfortaderstockungen, allgemeiner Schwächezustand, männliches Unvermögen, weibliche Unfruchtbarkeit);

c) auf Schwäche der Verdauungswerkzeuge und des gesammten Assimilationsprocesses, mit dadurch bedingten Verdauungsbeschwerden; und

d) auf Disharmonie im Nervensystem, beruhend auf Schwäche des irritablen Systems, der Nervenfaser, dadurch bedingter Geneigtheit zu krankhaften Bewegungen (Krämpfe) und Empfindungen (Schmerzen); wahrhafte Nervenasthenie (allgemeine Nervenschwäche, Schwindel, Ohnmacht, Lähmung, *Tabes dorsualis*).

Eintheilung.

1) Pyrmont, im Fürstenthum Waldeck, und Driburg, 4 Meilen von Pyrmont, im Hochstift Paderborn, vorzüglich reich an kohlensaurem Eisenoxydul und freier Kohlensäure (der Driburger Brunnen noch mehr als der Pyrmonter, und daher bei grosser Verdauungsschwäche und Neigung zur Verstopfung diesem vorzuziehen), aber auch viel salinische Bestandtheile (schwefel- und salzsaures Natron, schwefel-, kohlen- und salzsaure Talkerde) enthaltend. Beide wirken erregend, reizend, erhitzend, aber auch belebend und stärkend auf das Nerven- und Gefässsystem, die Blutmischung verbessernd, in grösseren Quantitäten leicht berauschend. Sie werden vorzüglich gegen atonische Gebärmutterblutflüsse und Leukorrhöen, Chlorosen, Menstruationsanomalien (namentlich Amenorrhöen), Neigung zu Fehlgeburten, Schwäche der Sexualfunction (männliches Unvermögen, weibliche Unfruchtbarkeit), hypochondrische und hysterische Beschwerden, allgemeine Muskel- und Nervenschwäche, chronische Urogenital-Blennorrhöen mit Erfolg benutzt. Man lässt den Pyrmonter Brunnen anfangs zu 2-4 Bechern täglich, und allmälig bis zu 6 Bechern, einige Wochen anhaltend, trinken; bewirkt er Verstopfung, so setzt man ihm etwas Bittersalz zu. Man benutzt zu diesem Behufe: *a*) die erdig-salinische Eisenquelle (hierher gehören der heilige Brunnen, der Brodel-, Neu- und Augenbrunnen und die Badequelle), *b*) die muriatische Salzquelle (Soolquelle, muriatisch-salinische Trinkquelle), und *c*) den Säuerling.

2) Meinberg und Liebenstein (Sachsen-Meiningen) schliessen sich in ihren Wirkungen den Pyrmonter und Driburger Quellen an.

3) Spaa (Niederlande) und Schwalbach (Nassau), beide nur wenig Kohlensäure und salinische Bestandtheile enthaltend, aber ziemlich reich an Eisen. Ersteren Brunnen benutzt man seiner gelinderen Wirkung wegen, wenn man bei Verdauungsschwäche und leicht beweglichem Gefässsystem von stärker eingreifenden Stahlbrunnen Nachtheile besorgt, und lässt davon täglich 4-6 Becher, nach Umständen mit Milch oder Wein, trinken; letzteren hingegen besonders bei hartnäckigen Drüsenleiden (Scropheln) und Verdauungsbeschwerden (Magensäure, Flatulenz, Magen-Darmverschleimung, Obstruction), und lässt davon täglich 2-6 Becher trinken. Die Hauptquellen Spaa's sind der Pouhon, Geronstère, Sauvenière, Groisbeck, die beiden Tonnelets und der Watroz; zu Schwalbach der Stahl- und Weinbrunnen.

4) Egerbrunnen (Kaiser Franzensbrunnen) in Böhmen, sehr reich auch an salinischen Bestandtheilen (schwefel-, salz- und kohlensaurem Natron) und Kohlensäure, wirkt daher tonisch-lösend, und eignet sich allenthalben, wo man Aufregung und stärkere Zusammenziehung von anderen Eisenwässern fürchtet. Man benutzt die Eger Franzens- und Louisenquelle und den kalten Sprudel.

5) Cudowa und Reinerz in der Grafschaft Glatz in Schlesien, sehr reich an Eisen und Kohlensäure. Erstere Quelle leistet vorzüglich in den auf Hautschwäche beruhenden Krankheiten, letztere bei chronischen Lungenblennorrhöen und Schleimschwindsucht, in Verbindung mit einer Molkenkur, treffliche Dienste.

6) Kissingen mit seinem Ragoczi-, Pandur- und Maximiliansbrunnen, vorzüglich reich an Kohlensäure und lösenden Salzen, ärmer an Eisen; bei chronischen Vegetationsleiden, Scrophulosis, Hyperämien im Pfortadersystem, Blasenhämorrhoïden, Blasenkrämpfen, Blasensteinen, Menstruationsanomalien, Leukorrhöen, chronischen Neurosen mit Nervenschwäche.

7) Brückenau und Bocklet in Baiern.

8) Noch sind zu nennen: Fachingen und Geilnau in Nassau, Altwasser und Flinsberg in Schlesien, Rehburg im Hannöverschen (auch äusserlich als Augenstärkungsmittel berühmt), Imnau (Hohenzollern-Sigmaringen), Königswarth und Liebwerda in Böhmen, Hofgeismar (Hessen), Godesberg bei Bonn, Alexisbad (Bernburg), Lauchstädt (Herzogthum Sachsen), Freienwalde (Mark Brandenburg), Muskau (Lausitz), Tharand, Radeberg, Lausigk (letztere drei im Königreich Sachsen); ferner in Tyrol: Reutti, Ratzes, Ampas; in Steyermark: Klausen, Rohitsch; in Ungarn: Vichnye, Bartfeld, Neu-Lublau, Rank, Tarsca; in der Schweiz: Valeroy, Worben, Blumenstein, Engistein, Rolle, Knutwyl, Trois Torrens.

Manganum. Manganesium. Mangan. Braunstein.

Das *Manganum oxydatum nativum* (*Ph Bor.*) *s. Manganum hyperoxydatum nativum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*), auch *Manganum nativum*, *Magnesia vitrariorum*, *Hyperoxydum manganicum*, Mangansuperoxyd, ward ehedem wie ein Eisenmittel arzneilich angewandt, besonders nachdem es Odier, Brera, Centomo u. A. theils für sich allein (täglich zu ϶j-ij in Pulverform mit *Magnesia*), theils als schwefelsaures Manganoxydul oder als Manganchlorür gegen Hautausschläge und als *Tonicum* empfohlen hatten; allein die Resultate seiner Wirkung blieben unsicher, so dass es gegenwärtig in Deutschland wieder obsolet ist, und nur noch namentlich von französischen und belgischen Aerzten (Hannon, Pétrequin, Laruc) bei Chlorose aus vermindertem Mangangehalt im Blute (? — als wäre dieser constant darin nachgewiesen! —) angepriesen, bei uns aber nur wegen seines grossen Reichthums an Sauerstoff zu chemischen (und technischen) Zwecken, besonders zur Bereitung des Sauerstoffgas und Chlors, und dergestalt als Luftreinigungsmittel und zur Zerstörung thierischer Effluvien benutzt wird.



Antimonium. Stibium. Spiessglanz. Antimon.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Der Spiessglanz, *Sb* (*Antimonium*, *Regulus Antimonii*, *Stibium*), angeblich zuerst von Basilius Valentinus bei den Mönchen seines Klosters (daher der Name *Anti-monachum*) als Heilmittel angewandt, kommt im gediegenen und oxydirten Zustande (in ersterem mit Silber und Arsen verbunden, in letzterem als Spiessglanzocker und Weissspiessglanzerz) nur sehr selten vor, am meisten in Verbindung mit Schwefel als Schwefelspiessglanz (Grauspiessglanzerz), aus welchem es durch Schmelzen desselben und Zusatz von Eisenfeile im Grossen gewonnen wird (wobei sich der Schwefel mit dem Eisen zu Schwefeleisen vereinigt und Spiessglanz frei wird).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Im reinsten Zustande (*Antimonium metallicum*, Spiessglanzmetall) ein silberweisses, stark glänzendes Metall, von strahlig-blättrigem Gefüge, krystallisirbar (meist in Rhomboëdern), von nicht bedeutender Härte, aber sehr grosser Sprödigkeit (und deshalb leicht pulverisirbar), geruch- und geschmacklos (nur beim Reiben einen eigenthümlichen Geruch entwickelnd), an der Luft seinen Metallglanz verlierend, bei höherer Temperatur leicht durch den Sauerstoff der Luft oxydirend, bei schwacher Rothglühhitze schmelzend, und bei ungehindertem Luftzutritt in weissen Dämpfen sich verflüchtigend, die sich auf den kalten Körpern ihrer Umgebung in weissen, glänzenden Krystallen verdichten (die *Flores Antimonii argentei*, *Nix Antimonii* der Alten); mit Salpeter und chlorsaurem Kali unter Bildung von antimoniger Säure verpuffend; specif. Gewicht = 6,7-6,8. Vorzüglichstes Lösungsmittel: Salpetersalzsäure. Durch Gallustinctur wird es gefällt.

Mit dem Sauerstoff verbindet sich das Antimon in 3 Verhältnissen (in denen dersebe sich wie 3, 4, 5 verhält) und bildet damit 1 Oxyd und 2 Säuren, nämlich:

1) Spiessglanzoxyd (*Stibium oxydatum*, auch als Spiessglanzoxydul und unterantimonige Säure bekannt), in der Natur als Weissspiessglanzerz vorkommend, durch anhaltendes Glühen des Antimons an der Luft oder durch Einwirkung von Salpeter- oder Schwefel-, oder (nach *Ph. Bor.* u. *Austr.*) Chlorwasserstoffsäure darauf erhalten. Ein perlweisses, beim Erhitzen gelb werdendes, nadelförmig oder octaëdrisch krystallisirendes, sehr glänzendes Pulver, von Metallgeschmack, schmelz- und sublimirbar, beim Glühen an der Luft durch Oxydation in antimonige Säure umgewandelt; in Wasser wenig, in Salz- und Weinsäure vollkommen löslich; eben so in Alkalien, mit denen es, sich wie eine Säure verhaltend, Salze bildet; letzteres geschieht auch mit stärkeren Säuren, zu denen es als Base sich verhält; von schwach sauren wasserstoffigen Eigenschaften. Nach Vorschrift der *Ph. Bor.* u. *Austr.* (durch Erhitzen mit Chlorwasserstoffsäure, Filtration, Abdampfen, Auswaschen mit Wasser u. s. w.) bereitet, stellt es ein arsen-, blei- und kupferfreies Oxyd dar, woraus sich nach Liebig's, Wittstein's und Dulk's Angabe (Preuss. Pharm. 1848, II., S. 729-31.) der metallische Spiessglanz eben so rein (vom Arsen) darstellen lässt. Jenes bildet, wie eine Base, mit den Säuren Spiessglanzoxydsalze, welchen es die brechenerregende Eigenschaft mittheilt. Gegen die sich mit ihm verbindenden Alkalien spielt es die Rolle einer schwachen Säure und bringt damit schwerlösliche Verbindungen hervor (Antimonoxyd-Alkalien). Es besteht aus 2 At. Antimon und 3 At. Sauerstoff ($Sb^2 O^3$). Die frühere *Ph. Bor.* (*edit. V.*) hatte ein officinelles *Stibium oxydatum* (*griseum*), das gegenwärtig nur noch zur Bereitung des Brechweinsteins benutzt wird. Im unreinen Zustande stellt das Spiessglanzoxyd das Spiessglanzglas dar (verglastes Spiessglanzoxyd, *Vitrum Antimonii*, *Stibium oxydatum vitrificatum*), so genannt wegen seiner glasigen, durchsichtigen Eigenschaft, welches durch Schmelzen der Spiessglanzasche (der antimonigen Säure im unreinen Zustande) mit oder ohne Zusatz von Schwefelantimon erhalten wird, nach Prout aus 1 At. Schwefelantimon und 8 At. Antimonoxyd besteht und gegenwärtig als Arzneimittel ausser Gebrauch ist.

2) Antimonige Säure (*Acidum stibiosum*, bisweilen auch fälschlich als Antimonoxyd, *Stibium oxydatum*, bezeichnet), im unreinen Zustande als Spiessglanzasche (*Cinis Antimonii*) vorkommend, durch starkes Glühen der Antimonsäure erhalten. Ein schneeweisses, beim Glühen strohgelb werdendes Pulver, geschmacklos, an der Luft, im Wasser und in der Wärme unveränderlich, in concentrirten Säuren löslich, im hydratischen Zustande Lackmus röthend. Es bildet mit den Basen die antimonigsauren Salze und besteht aus 2 At. Antimon und 4 At. Sauerstoff.

3) Antimonsäure (*Acidum stibicum*), beim Erhitzen des salpetersauren Spiessglanzoxyds erhalten. Ein blassgelbes Pulver (im hydratischen Zustande weiss), geschmacklos, in Wasser unlöslich, nur als Hydrat Lackmus röthend. Es bildet mit den Basen die antimonsauren Salze und besteht aus 2 At. Antimon und 5 At. Sauerstoff ($Sb^2 O^5$). Das alte *Antimonium diaphoreticum ablutum*, schon im XV. Jahrhundert bekannt, galt nach der *Ph. Bor. V.* unter dem officinellen Namen *Stibium oxydatum album* für ein Gemenge beider genannten Säuren. Statt dessen hat die neueste *Ph. Bor. VI.* das ursprüngliche Präparat (das nach Thénard in seiner Mischung Kali enthält) officinell als antimonsaures Kali (*Kali stibicum*), welches durch Verpuffen des Antimons (1 Th.) mit Salpeter (2 Th.) bereitet wird und ehemals *Cerussa Antimonii* hiess, wieder hergestellt, obwohl es arzneilich obsolet ist.

Mit dem Schwefel bildet das Antimon 3, den Oxydationsstufen entsprechende Schweflungsstufen, nämlich: Antimonsulphür (schwarzes Schwefelantimon, bestehend aus $Sb^2 S^3$), Antimonsulphür-Antimonoxyd (Mineralkermes, dessen Formel s. S. 308.) und Antimonsulphid (Goldschwefel, bestehend aus $Sb^2 S^5$). Ein Gemenge aus Antimonoxydkali mit Schwefelantimon-Antimonoxyd stellt den Antimonsafran (*Crocus Antimonii*) dar.

Mit dem Chlor verbindet sich das Antimon nach Liebig in 3 Verhältnissen, nämlich: zu Antimonchlorür (Spiessglanzbutter; $Sb^2 Cl^6$), zu Antimonchlorid ($Sb^2 Cl^8$) und zu Antimonperchlorid ($Sb^2 Cl^{10}$).

Mit Silber giebt es das Antimonsilber, eine natürliche Legirung von Antimon und Silber.

Wirkungsweise. Die Antimonialien werden schnell resorbirt. Man hat Antimon im Parenchym der Leber, auch in den Nieren chemisch nachgewiesen und als Antimon und Wasserstoff nach der Methode von Marsh aus dem Urin dargestellt. Millon (*Gaz. méd.* 1846, No. 26.) fand bei Versuchen mit *Tartarus stibiatus* an Hunden das Metall vorzüglich in den Knochen und im Fette angehäuft. Die Antimonial-Präparate wirken um so intensiver, je leichter sie oder ihre Verbindungen in Wasser und in den thierischen Flüssigkeiten löslich sind. Die Antimonoxyde sind schwer löslich und daher unwirksam. In's Blut übergegangen (wie z. B. das Tripelsalz *Tartarus stibiatus*) vermögen sie zwar nicht die Blutmischung zu verändern, zu verflüssigen, erschlaffen aber die Arterienwandungen, schwächen die Herzcontractionen, machen den Puls klein, langsam, selbst intermittirend (Giacomini, Trousseau und Pidoux), und verlangsamen dadurch auch die Respiration. Nächstdem entfalten sie eine besondere Wirkung auf das Nervensystem, vorzugsweise auf das organische, indem sie in kleineren Gaben Ekel erregen, dadurch umstimmend und krampfstillend wirken und die im höheren Nervenleben obwaltenden Störungen durch Uebertragen auf die Magenplexen ausgleichen. In vollen Gaben erregen sie Erbrechen und können dann selbst auf tiefere Leiden des Cerebro-Spinalsystems heilsam einwirken. Merkwürdig ist es, dass, nachdem alle jene Wirkungserscheinungen längere Zeit hindurch aufgetreten, sich Toleranz einstellt, und neue Gaben merkliche Veränderungen (wie Erbrechen u. a.) nicht mehr hervorrufen. Zu ihren entfernteren Wirkungen, welche dieselben sind, gleichviel ob ihre Application im Magen, Darm, Zellgewebe oder von den Venen aus erfolgt, gehört zunächst ihr Einfluss auf die Schleimhaut der Verdauungs- und Athmungsorgane, deren Secrete dadurch einen mehr serösen Charakter erhalten. In Folge dessen erregen sie auch die organischen Ab- und Ausscheidungen und die Aufsaugung, also die Hauptquellen des Verflüssigungsprocesses, so dass sie sich nicht blos als *Nauseosa*, *Emetica*, *Resolventia*, sondern auch als *Laxantia*, *Expectorantia*, *Diuretica*, *Sudorifera* nützlich erweisen. Bei längerer Einwirkung, z. B. in Gasform oder bei Metallarbeitern, erzeugen sie eine eigenthümliche Dyskrasie und Kachexie (Antimonialkachexie), die jedoch nicht so tief, als die mercurielle, in die organische Mischung eingreift und mehr auf einen künstlichen Gastricismus (Intestinalkatarrh) und ein eigenthümliches, erythematöses und mit allerlei Eruptionen verbundenes, doch wohl auch in ulceröse Processe ausgehendes Leiden der Haut sich beschränkt. In absolut zu starken Gaben bewirken sie, unter heftigem Erbrechen und wässrigem Durchfall, gastroënteritische Zufälle und führen selbst durch Entzündung und raschen Uebergang in Gangrän oder durch plötzliche Lähmung der Nervencentra den Tod herbei. In dieser Beziehung haben sie Aehnlichkeit mit den Zink- und Kupfermitteln.

Stibium sulphuratum nigrum laevigatum. Geglättetes Schwefelspiessglanz.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Stibium sulphuratum nigrum laevigatum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Sulphuretum Stibii nigrum. Antimonium crudum praeparatum.* Schwefelantimon. Grauspiessglanz.

Vorkommen: Im natürlichen Zustande als Grauspiessglanzerz sehr reichlich in den Schwefelantimon-Minen Ungarns, Böhmens, Sachsens, Schwedens, Toscana's, Spaniens und Frankreichs.

Bereitung.

Das Schwefelantimon des Handels (*Antimonium crudum*) kommt in dicken, runden Kuchen vor, welche aus gestreiften, glänzenden, stahlgrauen oder bläulichgrünen, gepulvert schwärzlichen, nadelförmigen, prismatischen Krystallen gebildet, und ohne Geruch und Geschmack sind. Es ist in der Regel mit anderen metallischen Schwefelverbindungen, namentlich mit Schwefelarsen (Guibourt fand 1/60 Th. darin), Eisen, Blei, Mangan, und nach Sérullas bisweilen auch mit Kupfer, Silber und Nickel verunreinigt. Daher wird es zum arzneilichen Bedarf folgenderart bereitet: Auf's Feinste gepulvertes käufliches Spiessglanz (℥xxj) wird mit gereinigtem Schwefel (℥jx) auf das Innigste gemischt, in einen Schmelztiegel geschüttet, mit einer daumendicken Lage guten, trockenen (abgeknisterten) Kochsalzes bedeckt, ½ Stunde der Glühhitze ausgesetzt, hierauf der Tiegel herausgenommen, und nachdem er erkaltet und zerbrochen ist, die zusammenhängende schwarze, glänzende und strahlende Masse von der Schlacke und dem etwa vorhandenen Spiessglanz getrennt, und alsdann durch Glätten zu einem sehr feinen Pulver gebracht.

Aetiologie. Durch die Verbindung beider Stoffe, des Antimons mit dem Schwefel, bildet sich Schwefelantimon. Die in der Glühhitze in Flüssigkeit gerathende Kochsalzdecke ist deshalb nöthig, um den Zutritt des Sauerstoffs aus der Luft abzuhalten.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein rothbraunes Pulver, an der Luft langsam Sauerstoff absorbirend; geschmacklos, luftbeständig, in Wasser fast unlöslich. Durch siedende Chlorwasserstoffsäure wird es zersetzt, indem sich das Antimon mit dem Chlor zu Chlorantimon verbindet, welches löslich bleibt, während der Schwefel, in Verbindung mit dem Wasserstoff, als Schwefelwasserstoffgas entweicht. Mit den Schwefelmetallen geht es salzartige Verbindungen ein, indem es die Rolle einer Säure spielt. Es stellt ein Protosulphuret (erste Schweflungsstufe) des Antimons dar (worin Schwefel *in maximo* enthalten ist).

Analyse. 2 At. Antimon und 3 At. Schwefel, oder, nach Thomson, 73,77 Antimon und 26,23 Schwefel, nach Dulk 72,77 Antimon und 27,23 Schwefel.

Wirkungsweise. Das Schwefelantimon, obwohl unlöslich, ist in Pulverform von Rayer bis zu ℥ß Tage lang ohne weitere Wirkung gereicht worden. Nur in Wasser gekocht wie im Pollini'schen Decoct, *Decoctum Feltzii* und *Decoctum Lusitanicum*, wirkt es, vielleicht durch Oxydation (als Antimonoxyd unter gleichzeitiger Bildung von Schwefelwasserstoff) und theilweise Lösung, als *Emetico-catharticum*. Dennoch hat sich das Mittel bei den praktischen Aerzten in veralteten specifischen Dyskrasien als „blutreinigend" einen grossen Ruf erworben, wohl auch deshalb, weil es länger als alle anderen Antimonialpräparate benutzt werden kann, ohne auf die Organisation einen merklich nachtheiligen Einfluss auszuüben, namentlich ohne die Verdauungsthätigkeit so feindlich, als die übrigen, anzugreifen. Bei unzweckmässiger stärkerer Anwendung und bei vorhandener freier Säure in den ersten Wegen bewirkt es indess dennoch Uebelkeit, Erbrechen, Diarrhöe, Magen- und Darmschmerzen, und muss deshalb hier, so wie überhaupt bei schwächlichen Verdauungswerkzeugen, sehr vorsichtig benutzt werden. Hingegen wird es am besten von reizlosen, gedunsenen Individuen vertragen.

Krankheitsformen.

1) Chronische Hautausschläge (Vogler, Baldinger, Kämpf, P. Frank), namentlich gegen veralteten Herpes (von Althof und Hufeland hier in Verbindung mit Dulcamara gerühmt), veralteten Krätzausschlag (Tissot, Herrmann), hartnäckigen Kopfgrind, Milchschorf.

2) Dyskrasien, obenan die syphilitische und Mercurial-Kachexie. Hier hat das Schwefelspiessglanz in Verbindung mit anderen Compositionen, wie mit dem *Decoctum Pollini*, *Feltzii* (s. *Rad. Sarsaparillae*), *Quarini*, *Musitani* u. a., einen grossen Ruf, namentlich wenn das Uebel sich auf die Haut reflectirt (Berg, mit Quecksilberpräcipitat; s. diesen Artikel). Aeltere Aerzte, wie Quarin, Stoll, Ludwig, Klein, Weickard loben das Mittel auch gegen gichtisch-rheumatische Dyskrasie und Afterbildungen. Auch in neuerer Zeit bewährte es sich gegen rheumatische Affectionen (Hildenbrand; Güldbrand, in Verbindung mit Abführmitteln und diaphoretischen Theeaufgüssen).

3) Scrophulosis (Hufeland, Kunkel, Fleisch), wenn das Uebel hartnäckige Ausschläge erzeugt. Eben so gegen alte Drüsenanschwellungen und Verhärtungen, Struma (Jahn, Kortum).

4) Metallvergiftungen, zumal gegen chronische Blei-, Quecksilber- und Arsenikvergiftung, wenn sie in Form von Neuralgien, Krämpfen, Lähmung und Ausschlägen vorkommen.

Präparate. 1) *Morsuli antimoniales Kunkelii.* Kunkel's Spiessglanzmorsellen: Weisser Zucker (℔j) mit Wasser (℔½) zur Tafelconsistenz gekocht und, nachdem das Gefäss vom Feuer entfernt, geglättetes schwarzes Schwefelspiessglanz (℥ij), entschalte zerstossene süsse Mandeln (℥jß), gröblich gepulverte Zimmtkassie und kleiner Kardamom (ää ℈j) sogleich hinzugesetzt, schnell gemischt, in befeuchtete Formen gegossen und die dadurch erhaltene noch warme Masse zu (2 Drachmen wiegenden) Morsellen durchschnitten (1 Morselle enthält ungefähr! 15 Gr. Schwefelspiessglanz). Man wendet sie bei chronischen Exanthemen, Scrophulosis, Rheuma und atonischer Gicht (Heim) zu 1 (bei Kindern) -3 Stück tagüber an, ziehe ihnen aber die genauer dosirten *Trochisci Stibii sulphurati nigri* (zu 3 Gr.) *Pharm. elegantis Berolin.* vor.

2) *Pulvis Jamesii* (*Ph. Lond.*) *s. Pulv. antimonialis.* James' Pulver (*James Powder*): Bereitet durch Glühen von *Stib. sulphurat. nigr.* mit *Cornu Cervi raspat.* 2 Th. Ist also eine *Calcaria phosphorico-stibiata* und als Diaphoreticum in England sehr beliebt (zu 2-6 Gran).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 5-10-15 und allmälig bis ℈ß und darüber gestiegen, mehrmals täglich, in Pulver (zweckmässigste Form; mit aromatischen Substanzen, kohlensaurer Magnesia), Troschisken, (Kunkel'schen) Morsellen, Pillen, Bissen, Abkochung (jetzt mit Recht antiquirt und noch in dieser Form im Pollini'schen und Feltz'schen Decoct benutzt).

Man meide Säuren (zumal die mineralischen), saure Salze, ätzende Alkalien, saure Speisen, auch Pflanzensäuren.

Formulare.

℞ *Stibii sulphurat. nigr. laevig.* ℈ß, *Magnes. carbon.* gr. v, *Cass. Cinnamom.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. Morgens und Abends ½ Pulver (*Pulvis antimonialis Ph. Pauper. Hufelandi*, gegen hartnäckige Flechten, Scropheln).

℞ *Stibii sulphurat. nigr. laevig.*, *Carbon. Spong. marin.*, *Sulphur. dep.*, *Herb. Conii macul.*, *Conch. ppt.* ää ℥ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Morgens und Abends 1 Theelöffel (Kortum und Jahn, gegen Kropf.)

℞ *Stibii sulphurat. nigr. laevig.*, *Natr. carbon. dep.* ää ℈ß, *Herb. Violae tricol.*, *Sacchar. alb.* ää ʒiij. M. f. Pulv. DS. 3mal täglich 1 Theelöffel (Kranichfeld, gegen Hautausschläge kleiner Kinder).

℞ *Stib. sulphurat. nigr.*, *Pulv. stip. Dulcamar.* ää ʒj, *Extract. Trifolii* ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. C. *Pulv. Lycopod.* DS. 3mal täglich 10 Pillen (A. G. Richter, im *Pemphigus chronicus*).

℞ *Pulv. Antimonii crudi*, *Extract. Dulcamar.* ää ʒiij. M. f. Pilul. gr. ij. C. DS. 3mal täglich 5-10 Pillen (Hufeland, bei *Herpes*).

℞ *Antimon. crudi*, *Croci Martis aperitiv.* ää ℈ß, *Scammonii* ʒj. M. f. Pilul. No. 60. C. DS. Morgens und Abends je 5 Pillen (Hufeland, bei torpidem Hydrops mit Obstruction).

℞ *Stib. sulphurat. nigri laevig.* ℥ß, *Resin. Guajac.*, *Extr. Fumar.* ää ʒj, *Tinct. Rhei aquos.* q. s. ut f. Pilul. gr. j. C. DS. 4mal täglich 10 Stück (Klein, bei Gicht und chronischen Exanthemen).

℞ *Stib. sulphurat. nigri*, *Olei empyreumat.* e ligno fossili (cf. S. 185) ää ℥j, *Olibani* ʒij, *Stip. Dulcamar. pulv.* ʒvj. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Liquirit.* DS. 3mal täglich 6-10 Pillen (Lucas' *Pilulae mirificae antarthriticae*; cf. S. 185).

℞ *Stibii sulphurat. nigr. laevig.* ℥ß, *Elaeosacchar. flaved. Citri* ʒj *Cass. Cinnamom. pulv.* ℈ß. M. f. c. *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. Troschisci 48. Consp. DS. Täglich 2-3 Stück; 1 Stück enthält 5 Gran Schwefelantimon (Fleisch, gegen Scrophulosis).

Stibio-Calcium sulphuratum. Schwefelspiessglanzkalk.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Calcaria sulphurato-stibiata (Cod. med. Hamb.). Calcium sulphurato-stibiatum. Calx Antimonii cum Sulphure (Hoffmanni). Sulphuretum Calcii cum Sulphureto Stibii et Sulphate calcico. Sulpho-stibias calcicus.* Geschwefelt-spiessglanzhaltige Kalkerde. Kalkhaltige Spiessglanzleber. Spiessglanz-Schwefelkalk.

Bereitung.

Präparirte Austerschalen (℥ij) und feingepulvertes käufliches Spiessglanz (ʒij) nebst gereinigtem Schwefel (℥β) werden, innigst gemengt, in einen Schmelztiegel gethan, mit einer Lage präparirter Austerschalen bedeckt und ½ Stunde der Glühhitze ausgesetzt, bis die herausgenommene Probe eine bräunliche Farbe erlangt hat, worauf nach dem Erkalten die Schicht Austerschalen abgenommen, die Masse fein zerrieben und in kleinen, gut verstopften Gläsern aufbewahrt wird (eine Methode von Bolle s. Pharm. Centralbl., 1841, No. 7.).

Aetiologie. Die an die Kalkerde (Austerschalen) gebundene Kohlensäure wird durch die Hitze ausgetrieben und verflüchtigt, gleichzeitig dabei ein Theil der Kalkerde (Calciumoxyd) zu Calcium (Calciummetall) reducirt, worauf sich letzteres mit einem Theil Schwefel zu Schwefelcalcium (*Sulphuretum Calcii*) und das Antimon mit einem anderen Theil Schwefel zu Schwefelantimon (*Sulphuretum Stibii*) vereinigt, und beide eine aus Schwefelcalcium und Schwefelspiessglanz bestehende Doppelverbindung eingehen; endlich verbindet sich der Sauerstoff aus der reducirten Kalkerde mit einem dritten Theil Schwefel noch zu Schwefelsäure, welche mit der noch unzersetzten Kalkerde schwefelsaure Kalkerde bildet.

Physikalische und chemische Eigenschaften.

Ein sehr feines, weissgelbliches oder gelblichgraues Pulver, trocken, an sich geruchlos, beim Anfeuchten jedoch nach Schwefelwasserstoffgas riechend, scharf und schwefelartig schmeckend. In Wasser ist es nur theilweise löslich.

Analyse. Es ist eine Verbindung von gleichen Doppelatomen Schwefelcalcium und drittehalb Schwefelantimon, oder, nach Liebig, von 1 At. Antimonsulphid und 1 At. Schwefelcalcium.

Geschichtliches. Christ. Ludw. Hoffmann stellte das Schwefelantimon zuerst dar und verkaufte es als Geheimmittel; Westrumb wies (1793) seine näheren Bestandtheile nach und Brømser lehrte (1796) seine Bereitung.

Wirkungsweise.

Durch Hinzutritt der Säuren des Magens wird der Schwefelspiessglanz leicht zersetzt, greift deshalb die Verdauungsorgane bedeutend an, führt Dyspepsie, Brechneigung, wirkliches Erbrechen, Durchfall und Leibschmerzen herbei, wirkt übrigens wie Goldschwefel (s. S. 306.), und ist deshalb gegenwärtig obsolet.

Aehnlich, sowohl innerlich als äusserlich wirkt, und findet oder fand vielmehr ehedem arzneiliche Anwendung das *Kalium sulphurato-stibiatum s. Hepar Antimonii* (Spiessglanz-Schwefelleber).

Krankheitsformen.

Hufeland, welcher dies Mittel in die Praxis einführte, empfahl es gegen hartnäckige Hautleiden, besonders veraltete Flechten und Krätze, gegen syphilitische und Mercurial-Dyskrasien, gegen scrophulöse Hautausschläge (Scrophuloïden), die mit Schleimflüssen complicirt sind, gegen veraltete Gicht, mit Afterbildungen, Gelenkanschwellungen und Gliedersteifigkeit, vorzüglich aber gegen asthmatische Beschwerden (wo es auch Sundelin in einem tief eingewurzelten Falle mit „unerwartet" gutem Erfolg anwandte), wenn ein psorischer oder gichtischer Zustand zum Grunde liegt.

Aeusserlich empfahl es Hufeland zu Bähungen und Waschungen bei alten Hautausschlägen, eingewurzelten gichtisch-rheumatischen Affectionen, Drüsenanschwellungen, torpiden, leicht eiternden Geschwüren, scharfen Lokalschweissen, Ohrenflüssen, Schleimhämorrhoïden u. s. w. Günther und Arnheimer rühmten es in Liniment- und Pflasterform gegen hartnäckige Neuralgien und Lähmungen, katarrhalische Affectionen des Seh- und Hörorgans, Pleuresien u. s. w.

Präparate.

1) *Aqua sulphurato-stibiata:* Besteht aus *Calcium sulphurato-stibiatum* (ʒij) und Brunnenwasser (℔v), beide gekocht (zu ℔jv), heiss filtrirt und in gut verstopfte Flaschen gebracht. In allen oben genannten Krankheiten als beste Form für *Calcium sulphurato-stibiatum* anwendbar; tassenweise mit Milch oder Fleischbrühe.

2) Aehnlich verhält sich die *Solutio Calcii sulphurato-stibiata (Ph. Hannov.)*, identisch mit dem alten *Decoctum Sulphureti Calcis Hoffmanni.*

Gabe und Form.

Innerlich zu gr. 3-6, 3-4mal täglich, in Pulver, Pillen und Auflösung (zweckmässigste Form und als *Aqua sulphurato-stibiata* ehemals in *Ph. Bor. V.* officinell). Am besten ist es, man lässt die angegebene Abkochung (s. Präparate) jedesmal in einem irdenen, gut glasirten und verdeckten Topf frisch zu Hause machen, die Flüssigkeit noch warm, worauf Hufeland viel Gewicht legt, auf Flaschen abziehen, diese wohl verstopfen und davon 3-6stündlich 1-4 Pfund mit Fleischbrühe oder Milch trinken. Erst wenn man bis zu 3 Pfd. gekommen, zeigt sich eine günstige Krise. Werden die Verdauungsorgane angegriffen, so soll man einen Quassienaufguss oder besser das *Elixir Aurant. compos.* damit verbinden. Aeusserlich zu Bähungen, Umschlägen, Waschungen (ʒj-ʒjβ auf ℥vj-℥viij destillirten Wassers), Bädern (℥β-℥j mit 15-30 Pfd. Wasser abgekocht), Linimenten und Pflastern.

Man meide Verbindungen mit Säuren, sauren Salzen, Alkalien, Metall-Oxyden und Salzen.

Formulare.

℞ *Calcar. sulphurato-stibiati* ʒβ, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. bene claus. DS. 2mal täglich 5 Stück (von Hufeland gegen eingewurzelte psorische, scrophulöse, gichtisch-rheumatische, syphilitische und Mercurial-Dyskrasie, entartete Lustseuche, chronische Metallvergiftungen empfohlen).

℞ *Calcar. sulphurato-stib.* ʒij, coque c. *Aquae font.* ℔v ad remanent. ℔jv. DS. 4mal täglich 1 Tasse (Hufeland, gegen Mercurialkachexie, Ptyalismus, chronische Rheumatosen).

℞ *Cer. flav.* ℥jβ, *Pic. liquid.* ℥j; liquatis admisce *Calcar. sulphurato-stibiat.* ʒj. F. Emplastrum. S. Auf Leder gestrichen aufzulegen und bis zum Abfallen liegen zu lassen (das *Emplastrum Calcariae piceum s. Emplastrum antharthriticum Helgolandicum*, Helgolander Pflaster, gegen rheumatische und Gichtschmerzen gerühmt; von Droste auch gegen Flechten empfohlen).

Stibium sulphuratum aurantiacum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Stibium sulphuratum aurantiacum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Sulphur stibiatum aurantiacum. Sulphur Antimonii auratum. Sulphidum stibicum. Oxydum Stibii hydrosulphuratum aurantiacum.* Antimonsulphid. Drittehalb Schwefelantimon.

Bereitung (nach *Ph. Bor. VI.*). Rohes kohlensaures Natron (℔ iij) in einem eisernen Kessel in Brunnenwasser (℔ xv) gelöst, frisch bereiteter Kalk (℔ j), der in Brunnenwasser (℔ iij) zu einem Brei gemacht ist, so wie gereinigter Schwefel (℥jv) und auf's Feinste zerriebenes schwarzes Schwefelantimon (℔ ij) werden mit einander gemischt, 1½ Stunden gekocht, das verdampfte Wasser immer wieder ersetzt, und der Rückstand wird mit Brunnenwasser (℔ vj) wieder aufgekocht, filtrirt und mit heissem Wasser ausgewaschen. Die Flüssigkeiten werden in Krystalle gebracht und letztere mit *Aq. destill.* (worin 1/20 *Liq. Natri caustici*) abgewaschen und getrocknet. 1 Pfd. davon wird in 5 Pfd. Wasser gelöst, filtrirt und mit 25 Pfd. Brunnenwasser verdünnt. Hierzu wird eine Mischung von roher Schwefelsäure (℥jv ß) und Wasser (℔ viij), die nach dem Erkalten klar abgegossen ist, gethan, der Niederschlag auf ein Filtrum gebracht, 2mal mit Brunnen- und destillirtem Wasser ausgesüsst, zwischen Löschpapier gedrückt, an einem schattigen Orte getrocknet, zerrieben und in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Die Aetiologie dieses Processes beruht nach Dulk auf folgenden einzelnen chemischen Vorgängen. Die an das Natron gebundene Kohlensäure wird durch den im Ueberschuss vorhandenen Aetzkalk dem Natron entzogen, und das dadurch ätzend gewordene Natron (Natriummetall) wirkt nun auf einen Theil des freien Schwefels, indem es sich damit zu Schwefelnatrium verbindet, welches zunächst ein Lösungsmittel für das Schwefelantimon abgiebt. In der Ruhe schiesst das nunmehr gebildete Schwefelsalz, das antimonschweflige Schwefelnatrium (Antimonsulphid-Schwefelnatrium, *Natrium sulph-antimoniatum, Sulpho-stibias natricus cum Aqua, Sulphuretum Stibii et Sulphuretum Natrii cum Aqua* — eine von Schlippe entdeckte Verbindung, auch Schlippe'sches Salz genannt, bestehend aus 1 At. Antimonsulphid, 1 At. Schwefelnatrium und 12 At. Wasser, deren Formel nach Liebig = $Sb^2 S^5$, Na S + 12 *Aq.*), in ziemlich grossen, durchsichtigen, farblosen oder gelblichen Krystallen an. Beim Hinzuträufeln der Schwefelsäure zur wässrigen Lösung dieses Salzes erfolgt eine Zersetzung desselben durch die Schwefelsäure, welche, um sich mit dem Natron verbinden zu können, dessen metallisches Radical ihr hier an Schwefel gebunden entgegentritt, das Wasser dazu disponirt, sich in seine Elemente zu zersetzen, wodurch das Natriummetall mittelst des freigewordenen Sauerstoffs zu Natron (Natriumoxyd) wird, und dieses mit der Schwefelsäure zu dem löslichen schwefelsauren Natron sich verbindet, während der Wasserstoff 1 At. Schwefel von den 3 mit dem Natrium verbunden gewesenen Schwefelatomen entzieht (das Schwefelnatrium befindet sich nämlich auf der dritten Schweflungsstufe) und als Schwefelwasserstoffgas entweicht. Die beiden noch übrig bleibenden Schwefelatome vereinigen sich im Momente des Ausscheidens mit dem, seines Lösungsmittels (des Schwefelnatriums) beraubten und daher zu Boden fallenden Schwefelantimon (woher es auch den Namen führt *Sulphur stibiatum aurantiacum tertiae praecipitationis*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein nicht krystallinisches, leichtes, lockeres, lebhaft orangegelbes, geruch- und geschmackloses Pulver; in der Wärme sich zersetzend, unter Abtretung von Schwefel und Verwandlung in eine niedrigere Schweflungsstufe (schwarzes Schwefelspiessglanz); an der Luft erhitzt mit blauer Schwefelflamme brennend, unter Rückstand von Antimonoxyd und antimoniger Säure. In kaltem Wasser ist es ganz unlöslich, in alkalischen Flüssigkeiten leicht und vollständig löslich; nur Ammoniak bildet (nach Liebig) einen Rückstand von Schwefel und Antimonsulphür; auch in Chlorwasserstoffsäure löst es sich unter Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas, Zurücklassung von Schwefel und Bildung von Chlorantimon. Mit den anderen Schwefelmetallen (und namentlich mit den niedrigsten Schweflungsstufen der Alkalien) verbindet es sich zu Schwefelsalzen, deren Zusammensetzung nach Liebig den antimonsauren Schwefelsalzen proportionabel ist.

Analyse nach Berzelius: 2 At. Antimon und 5 At. Schwefel ($Sb^2 O^5$), oder, auf 100 Th. berechnet, 61,59 Antimon und 38,41 Schwefel, welche Zusammensetzung auch H. Rose bestätigt. Liebig bezeichnet das Präparat als Antimonpersulphid.

Geschichtliches. Wiewohl bereits von Basilius Valentinus im 15ten Jahrhundert erwähnt, ward der Goldschwefel doch erst durch Glauber (1654) bekannt, welcher ihn aus den Schlacken darstellte, die bei der Bereitung des Spiessglanzkönigs (*Regulus Antimonii*) mit Weinstein erhalten werden.

Wirkungsweise. Der Goldschwefel wirkt, als schwer löslich, weder topisch noch allgemein so schnell als der *Tartarus stibiatus* (s. S. 310), obwohl diesem ähnlich, indem er, wenn auch nur in geringem Verhältnisse, in's Blut aufgenommen wird. Dies geschieht aber wohl nicht schon vom Magen aus, sondern erst, nachdem er mittelst alkalischer Secrete (z. B. der Galle), da Alkalien ihn allein zu lösen vermögen, löslich gemacht wird. Vermöge seines stark reizenden Eingriffs in die geschwächte und deshalb zu übermässigen, zähen Absonderungen geneigte Lungenschleimhaut, steigert er die darniederliegende und zu versiegen drohende Lebensthätigkeit in diesem Organ, wodurch die Ausstossung der stockenden Schleimansammlungen kräftig gefördert wird, so dass er in solchen Fällen als das erste auswurffördernde, brustschleimlösende Mittel angesehen werden kann — eine Wirkung, die er wohl zunächst, nach seiner Aufnahme in die Blutmasse, auf den pneumogastrischen Nerven entfaltet, mittelst dessen er secundär auch die krankhafte Function der Bronchialschleimhaut in erregender Weise umstimmt. Allein nicht blos in functioneller Beziehung, als ein kräftiges und fast specifisches Reizmittel für die gesammte Schleimhaut des respiratorischen Systems, leistet der Goldschwefel Vorzügliches, sondern eben so sehr in Folge seiner qualitativen, bildungswidrigen Beziehung zum krankhaften Absonderungsprodukt selbst und zu der wuchernden Stoffbildung der Schleimhaut, insofern er auf die zu plastischen Gerinnungen geneigte zähe Schleimabsonderung einschneidend, lösend, verflüssigend wirkt, nächstdem aber auch den Trieb zu krankhaften Organisirungen, Afterbildungen, durch seine so eben erwähnte fluidisirende Grundwirkung niederkämpft. Von daher schreibt sich auch seine unübertroffene Wirksamkeit in solchen Leiden der Lungenschleimhaut, welche durch Rückwirkungen psorischer und herpetischer Art sich gebildet haben. — Nach Erwägung dieser thatsächlichen Wirkungen ist wohl der Schluss erlaubt: der Goldschwefel wirke eben so lockernd, verflüssigend auf die Schleimbildung, wie Calomel specifisch auf das, an plastischen Elementen überladene und zu Ausschwitzungen einer plastischen Lymphe geneigte Blut in entzündlichen Uebeln. In gleicher Weise wirkt er auf die Schleimhaut des Nahrungskanals. Vorzüglich aber erweist sich jener bildungswidrige Wirkungscharakter auch im Lymph-Drüsensystem und den venösen Gebilden, wobei die durch den Schwefelgehalt bedingte, eigenthümliche Wirkung (s. *Sulphur*) mit in Betracht kommt. In allen diesen Gebilden wirkt der Goldschwefel gleichfalls verflüssigend, lösend, den Ab- und Ausscheidungsakt und den Aufsaugungsprocess kräftig bethätigend (woher seine Anwendung bei alten und trägen Unterleibsstockungen, Verschleimungen, Scrophulosis, Wassersucht). In gleicher Art offenbart sich diese seine verflüssigende und lösende Wirkung, wiewohl in etwas schwächerem Grade, in den sero-fibrösen Auskleidungen (woher sein Nutzen in veralteten, tief eingewurzelten und schon mit Afterbildungen verbundenen rheumatisch-gichtischen Affectionen). Somit vermag der Goldschwefel das gesammte plastische System in dieser Weise zu alteriren. — In grösseren Gaben greift er die Verdauungsorgane heftig an, bewirkt dyspeptische Beschwerden, Erbrechen und Durchfall. Neumann hat indess das Präparat zu gr. 6-7 gegeben, ohne dass die geringste Uebelkeit darauf erfolgt wäre. Er bemerkt, man könne dasselbe bei allmäligem Steigen bis zu 1 Quentchen (?) reichen, ohne davon Erbrechen zu befürchten (Bemerkungen über die gebräuchlichen Arzneimittel, Berlin, 1840, S. 98.). Träge, lymphatische Constitutionen vertragen den Goldschwefel am besten.

Krankheitsformen.

1) Fieber, wenn das Hautorgan und die inneren schleimigen Auskleidungen dabei vorzüglich betheiligt sind, die Krise durch sie sich bilden muss, wie in exanthematischen, Katarrhal- und Schleimfiebern, sobald die entzündliche Periode vorüber ist, man zu den Krisen disponiren, den an der Lungen- oder Darmschleimhaut festsitzenden zähen Schleim lockern, lösen, zum Auswurf oder zur Entleerung nach unten vorbereiten will, und in den hitzigen Ausschlagsfiebern, wenn gegen Ende derselben die Krise nicht gehörig erfolgt. Daher ist vor Allem in den, die Lungenschleimhaut von Hause aus afficirenden Masern (Thomassen a Thuessink, Abhandlung über die Masern, 1831.), zumal wenn nicht getilgte Ueberreste derselben das



Pomeranzenfarbener Spiessglanzschwefel. Goldschwefel.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Lungenorgan heimsuchen und in dessen Schleimhaut eine krankhafte Bildungsthätigkeit hervorrufen, gerade der Goldschwefel das specifisch wirksame Heilmittel (s. Wirkungsweise), und die Verbindung mit Calomel und Bilsenkrautextract hier überall sehr zweckdienlich.

2) Entzündung der Athmungswege, wenn nach gehobener Phlogose, zur Zeit der Krisenbildung, der Husten rauh und trocken, der Auswurf stockend, mühsam, der Athem rasselnd wird und eine Ueberfüllung der Luftwege mit zähen Schleimmassen augenscheinlich ist, wie im zweiten Zeitraum der Bronchitis, Pneumonie, Tracheitis und Laryngitis (mit Calomel, Bilsenkrautextract, getheilten Gaben Ipecacuanha, Opium, Kampher). Zum Theil wird die heilsame Wirkung des Goldschwefels in diesen Entzündungen vermittelt durch Uebertragung des Krankheitsprocesses von der Schleimhaut der Luftwege auf die Darmschleimhaut, und theils, nach erfolgtem Eingang des Mittels in den Kreislauf, durch seine verflüssigende und lösende Grundwirkung, besonders auf die zu plastischen Niederschlägen geneigte Absonderung der Pneumo-Bronchial- und Laryngo-Trachealhaut und ihre drüsigen Gebilde. Doch ist es nothwendig, wenn man des Erfolges sicher sein will, hier gleich mit den relativ grösseren Gaben (zu 1 Gran und mehr) zu beginnen (Lessing; s. Formul.). — Auch rühmt man den Goldschwefel im Croup, zur Zerstörung der die Laryngo-Trachealhaut überziehenden Aftermembran.

3) Blennorrhöen, namentlich bei *Blennorrhoea pulmonum*, im *Catarrhus chronicus neglectus* (Jahn), im Verschleimungszustande des Nahrungskanals, mit sehr zäher, an den Darmwänden festsitzender Schleimbildung (aus diesem Grunde wohl auch enthalten in den *Pilulae contra taeniam Schmidtii*; s. S. 111), wo die Verbindung des Goldschwefels mit Calomel treffliche Dienste leistet.

4) Vegetationskrankheiten im Lymph-Drüsensystem, beruhend auf Schwäche dieser Theile mit qualitativ fehlerhafter Schleimabsonderung, krankhaften Ansammlungen, lymphatischen Stockungen, pathologischen Anschwellungen, Verhärtungen; namentlich bei Leber- und Milzauftreibungen, Trägheit in der Unterleibscirculation, dadurch bedingten Wassersuchten, Quartanfiebern, die in Hydrosen überzugehen drohen (Berends), Unterleibsscropheln (Stoll), überhaupt gegen scrophulöse Drüsenverhärtungen (wo Richard Mead die Verbindung mit Calomel und Aloë rühmt).

5) Rheumatische und gichtische Affectionen, wenn dieselben vorzugsweise die sero-fibrösen und mucösen Häute ergreifen, mit krankhaften Ablagerungen und Niederschlägen verbunden sind (Stoll, Quarin, Richter, Brera, Ballensted), in Verbindung mit Guajak, Aconit, Dulcamara.

6) Hautleiden, wenn psorische, herpetische, gichtische, scrophulöse Dyskrasien zum Grunde liegen, das Uebel sehr veraltet ist, daher die milderen Spiessglanzpräparate (wie schwarzes Schwefelantimon) nicht energisch und durchdringend genug wirken, Quecksilbermittel hingegen nicht passend sind (in Verbindung mit Dulcamara, Schwefel, dem *Decoctum Lignorum* und anderen Mitteln).

7) Brustnervenkrankheiten krampfhafter Natur, wenn ein Leiden der Vegetation zum Grunde liegt, Verschleimungen, dyskratische Ablagerungen, Ausschwitzungen, zu beschuldigen sind, vorzüglich im Auswurfsstadium des Keuchhustens, im *Asthma humidum pituitosum*, im *Catarrhus suffocativus* (mit Asand, Kampher, Benzoësäure, Ipecacuanha).

Präparate. Bildet einen Bestandtheil der (nicht officinellen) Plummer'schen Pulver (s. S. 327. Formul.).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ¼-½ und allmälig, nach Umständen auch sogleich, — Lessing; s. oben Krankheitsformen 2) — bis zu gr. 1-2 gestiegen, 2-4mal täglich; in Brustfiebern, im Croup 2-3stündlich; in Pulver, Pillen (zweckmässigste Formen), Troschisken, Bissen, Schüttelmixturen (s. Formul.), Lecksäften (grössere Gaben mit *Gummi Tragacanthae* abgerieben; nie länger als auf 1 Tag zu verordnen).

Verbindungen. Bei zähen Verschleimungen der Athmungsorgane mit Ammoniakgummi, Helenium, Scilla; in acuten Brustübeln behufs der Expectoration mit Salmiak, Calomel, Senega; bei grossem, an Lähmung grenzenden Torpor des Lungenorgans mit Kampher, Benzoësäure, Ipecacuanha, Arnica; bei vorherrschendem Krampf mit Bilsenkraut, *Lactuca virosa*, Opium (Dower'schem Pulver); bei gichtischen Affectionen mit Guajakharz, Aconit, Schwefel, Dulcamara; bei zähen Darmverschleimungen mit kleinen Gaben Calomel; bei Hydrosen mit Scilla.

Man meide Verbindungen mit Säuren (sauren Pflanzensäften, Sauerhonig), sauren Salzen, Alkalien, Seifen und gerbsäurehaltigen Substanzen (mit durch die Erfahrung sanctionirten Ausnahmen).

Formulare.

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.*, *Camphor. trit.* āā gr. vj, *Acid. benzoic.* ʒß, *Elaeosacchar. Anisi* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Berends, im zweiten Stadium der Lungenentzündung, bei plötzlich stockendem Auswurf und raschem Sinken der Kräfte).

℞ *Stibii sulphurat. aurant.*, *Hydrarg. chlor. mit.*, *Extr. Hyoscyami* āā gr. ß, *Rad. Liquirit. pulv.* ℈ß. M. f. Pulvis. Dent. tal. dos. 8. DS. 2-3stündlich 1 Pulver (Lessing, in der zweiten Periode der Lungenentzündung, zur Förderung des Auswurfs).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. viij, *Opii* gr. jv, *Camphor. trit.* gr. xxjv, *Kali nitric. dep.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. Täglich 3-4 Pulver (Jahn, im späteren Stadium fieberhafter Brustkatarrhe, wenn der Husten sehr angreifend und der Auswurf mühsam wird).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.*, *Zinci oxydat.* āā gr. iij, *Moschi* gr. jx, *Sacchar. alb.* ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 2stündlich 1 Pulver (Hinze, gegen Keuchhusten).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. j, *Kali tartar. dep.*, *Rad. Pimpinell.* āā ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Richter, im Schleimfieber).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.*, *Hydrarg. muriat. mit.*, *Extr. Aconit.* āā gr. ij, *Stipit. Dulcamar.*, *Sacchar. alb.*, āā ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Richter, bei chronischer Gicht).

℞ *Sulphur. stib. aurant.*, *Camphor. trit.* āā gr. viij, *Sulphur. depur.*, *Sacchar. albi* āā ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. 4 aequal. D. in chart. cerat. S. 2-4mal täglich ein halbes Pulver in Fliederthee (*Pulvis diaphoreticus Ph. Paup. Hufelandi*).

℞ *Sulphur. stib. aurant.* ℈j, *Kali tartar.*, *Spong. tostar.*, *Sacch.* āā ℥j, *Ammon. hydrochlorat.*, *Rad. Imperator.*, *Cinnamom. acut.* āā ʒij, *Piper. longi* ʒj. M. f. Pulv. DS. 3-4mal täglich 1 kleinen Theelöffel voll (*Pulvis contra strumam Clinici Berolinens.*).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒß, *Ammoniac. dep.* ʒjß, *Rad. Seneg. pulv.* ʒij, *Rad. Scill. pulv.* gr. xv, *Extr. Taraxac. liquid.* q. s. ut f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. Rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 5-6 Stück (Berends' kräftig lösende und auswurffördernde Pillen).

℞ *Sulphur. stib. aurant.*, *Extr. Arnic.* āā ʒj, *Sulphur. dep.* ℥ß, *Syrup. Alth.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Calami.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 10 Stück (Stoll, in der Gicht).

℞ *Sulphur. stibiat. aurant.* gr. ij, *Morphii acet.* in q. s. *Aq. destill.* solut. gr. j, *Extr. Aconit.* gr. jv, *Rad. Alth. pulv.* ʒjß, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Boli 8. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3stündlich 1 Stück (Brera, gegen heftig schmerzende rheumatisch-gichtische Affectionen).

℞ *Stibii sulphurat. aurant.* gr. vj-xij, tere c. *Gummi Tragacanth.* q. s., sensim addendo *Aq. Foenicul.* ℥v, *Extr. Hyoscyami* gr. vj, *Succ. Liquirit. dep.* ʒjß, *Syrup. Seneg.* ℥j. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, zur Förderung der örtlichen Krise bei Entzündungen der Luftwege, chronischen Brustkatarrhen).

℞ *Stibii sulphurat. aurant.* ℈j, *Camphor. trit.* ℈ß, terendo sensim c. *Gummi Tragacanth.* q. s. misce c. *Aq. Foenicul.* ℥vj, adde *Extr. Hyoscyam.* gr. vj, *Syr. Glycyrrhiz.* ℥ß. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, im 2ten Stadium der *Pneumonia typhosa*).

℞ *Kali nitric. dep.* ʒj, *Kali acetic.* ʒjß, *Succ. Liquirit.* ʒij, *Aq. Cerasor. nigr. amygdalat.* ℥vj, *Aq. Lauroceras.* ʒj, *Stibii sulphurat. aurant.* ℈ß. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Lessing, im 2ten Stadium der *Bronchitis catarrhalis*).

℞ *Stibii sulphurat. aurant.* ℈j-ʒß, *Aq. Amygdal. amarar.* ʒj-ij, *Aq. destillat.* ℥vj. MDS. Wohlumgeschüttelt 3-4mal täglich 1 Esslöffel (Lessing, ebendaselbst).

Stibium sulphuratum rubrum s. rubeum. Rother Spiessglanzschwefel.

Physiographie.

Synonyma. *Stibium sulphuratum rubrum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. rubeum. Sulphur stibiatum rubeum* (*Cod. med. Hamb.*) *s. fuscum. Oxydulum Stibii hydrosulphuratum rubrum. Kermes minerale. Sulphuretum Stibii rubeum. Stibium sulphuratum praecipitatum cum Oxydo Antimonii. Pulvis Carthusianorum.* Rother Schwefelantimon. Mineralkermes. Rothes Antimonsulphuret. Einfach Schwefelspiessglanz mit Spiessglanzoxyd. Karthäuserpulver.

Vorkommen: In der Natur als Grau- und Rothspiessglanzerz (letzteres eine dem künstlichen Kermes nahe stehende Verbindung, nach H. Rose aus 1 At. Antimonoxyd und 3 At. Schwefelantimon zusammengesetzt).

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Geglättetes schwarzes Schwefelantimon (℥j), rohes kohlensaures Natron (℔ ij) und Brunnenwasser (℔ xx) werden 2 Stunden gekocht, die noch heisse Flüssigkeit filtrirt, nach dem Erkalten der gebildete Niederschlag auf einem Filtrum mit destillirtem Wasser gut abgewaschen, bis die abfliessende Flüssigkeit sich zu färben anfängt, und rothes Reagenzpapier nicht mehr verändert wird. Endlich wird er ausgepresst, bei mässiger Wärme getrocknet, zerrieben und in einem gut verschlossenen Gefäss an einem schattigen Ort aufbewahrt.

Aetiologie nach Dulk. Beim Schmelzen des Schwefelspiessglanz mit kohlensaurem Natron wird ein Antheil Antimon auf Kosten des, dadurch zu Natrium reducirten und seiner Kohlensäure (welche sich verflüchtigt) beraubten Natrons zu Antimonoxyd umgeändert, welches sich mit dem Schwefelantimon vereinigt, während sich andererseits der, mit dem jetzt oxydirten Antimon verbunden gewesene Schwefel mit diesem Natrium zu Schwefelnatrium verbindet (erste Schweflungsstufe), welches mit dem Ueberrest des Schwefelantimons ein aus Schwefelnatrium und Schwefelantimon bestehendes Doppelsulphuret bildet. Beim Erkalten der filtrirten Flüssigkeit wird Schwefelantimon ausgeschieden. Beim wiederholten Kochen der Flüssigkeit mit dem ungelösten Rückstande nimmt das Schwefelnatrium eine neue Portion Schwefelantimon auf, welches sich beim Erkalten wieder absetzt, bis endlich nur die Verbindung von Antimonoxyd und Schwefelantimon zurückbleibt, die von der Flüssigkeit nicht mehr gelöst wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein feines, lockeres Pulver, in seiner Färbung analog den Kermeskörnern (*Grana Chermes* — woher der Name Mineralkermes), schön braunroth (der durch Einwirken von Schwefelwasserstoffsäure auf Antimonoxydsalze, z. B. auf Brechweinstein, gebildete Kermes ist feuerroth), sammetartig, geruch- und geschmacklos, auf Papier gerieben einen rothen Strich gebend, in kaltem Wasser gar nicht lösbar, in kochendem theilweise unter Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas (Geiger), durch concentrirte Chlorwasserstoffsäure unter Schwefelwasserstoffgasentwickelung vollständig lösbar.

Analyse. Dies Präparat stellt (ganz wie das *Stibium sulphuratum nigrum*) ein Schwefelantimon dar, und zwar in der ersten Verbindungsstufe zwischen Antimon und Schwefel (entsprechend der ersten Verbindungsstufe zwischen Antimon und Sauerstoff, dem Antimonoxyd), bestehend aus 2 At. Antimon und 3 At. Schwefel ($Sb^2 O^3$). Nach Liebig hingegen ist das Präparat ein Gemenge von 2 Antimonverbindungen, nämlich von Schwefelantimon-Antimonoxyd und Antimonoxydkali, und besteht nach ihm aus 2 At. Schwefelantimon (Antimonsulphuret) und 1 At. Antimonoxyd, wozu noch gewöhnlich 1-1½ pCt. Alkali, mit Antimonoxydkali verbunden, kommt. Seine Formel ist daher nach Liebig: $2 (Sb^2 S^3) + Sb^2 O^3$. Nach Soubeiran (*Journ. de Pharm.*, Bd. 27., S. 294.) besteht es vorzüglich aus Schwefelantimonhydrat mit etwas Schwefelkali.

Geschichtliches. Schon Glauber kannte (1658) die Bereitung des Kermes; Lemery lehrte ihn (1707) auf trockenem Wege darstellen; La Ligerie und der Karthäuser Mönch Simon verkauften ihn (1714) als Geheimmittel (woher der Name Karthäuserpulver, *Poudre des Chartreux*).

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Wirkungsweise. Der Kermes wirkt dem Goldschwefel analog. Nur ist seine Wirkung, über die es ganz an Untersuchungen fehlt, sehr unsicher; bald viel unbedeutender, meistens aber, vielleicht bedingt durch fremde Beimischungen, viel heftiger. Namentlich pflegt er schon in kleinen Gaben dyspeptische Zufälle, Erbrechen (von dem indess gerade in dafür geeigneten Fällen seine Wirksamkeit abhängen mag) und Durchfall herbeizuführen. Seinen Haupteinfluss übt er in stark aufregender Weise auf die den Athmungsapparat versorgenden Nerven und durch diese auch auf die, zu übermässigen Absonderungen geneigte Schleimhaut desselben. Nach Lembert und G. H. Richter wirkt er auch bei endermatischer Anwendung auswurffördernd, und hier giebt es allerdings Fälle, wo er den Goldschwefel an Intensität und Schnelligkeit der Wirkung übertrifft. In grösseren Gaben wirkt er brechenerregend.

Krankheitsformen. Die meisten Empfehlungen erhielt der Kermes in den Krankheiten der Athmungsorgane, wie im Keuchhusten, wo ihn ältere und neuere Aerzte sehr rühmen; im Croup, zur Lösung und Ausstossung des häutigen Concrements (Albers, Sachse, Hagen, Herpin), im *Asthma humidum* (Camper, Sundelin), im *Catarrhus suffocativus* (Schäffer, Berends), wo seine stark erschütternde, brechenerregende Wirkung von Nutzen ist; in der *Pneumonia notha* (G. A. Richter, Haase, Brera), in der Brustwassersucht mit Schleimansammlungen, im Schleimasthma und in ähnlichen Uebeln.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ¼-½-1, einigemal täglich und allmälig gestiegen (gr. 2-3 auf einmal im Stickfluss; Berends), in Pulver, Troschisken, Morsellen, Pillen, Bissen, Schüttelmixturen, Lecksäften. Aeusserlich zu gr. 2-3 in der endermatischen Anwendung (Lembert, G. A. Richter).
Man meide die bei Goldschwefel angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Sulphur. stibiat. rub.* gr. j, *Extr. Liquirit.* gr. iij, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 2mal täglich 1 Pulver in Wasser gerührt (Quarin's brustschleimlösendes Pulver).

℞ *Sulphur. stib. rub.* gr. ij-jv, *Sulphur. dep.* ʒj, *Gummi Tragacanth.*, *Gummi arab.* āā ʒjβ, *Pulv. rad. Liquirit.*, *Sacch. alb.* āā ʒij. M. f. Pulv. DS. Alle 2-3 Stunden 1-2 Theelöffel (Quarin, in den späteren Stadien des Keuchhustens).

℞ *Sulphur. stib. rub.* gr. ij, *Pulv. rad. Ipecacuanh.* gr. vj, *Sacch. Lactis* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. vj aequal. S. 4stündlich 1 Pulver (*Hôpital de Montpellier*, ebendaselbst).

℞ *Sulphur. stibiat. rub.* gr. β, *Camphor. trit.* gr. iij, *Elaeosacchar. Anisi* ℈β. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Haase, gegen typhöse Pneumonie).

℞ *Sulphur. stibiat. rub.* gr. ij-iij, *Sacchar. Lact.* ℈β. M. f. Pulv. DS. Auf einmal zu nehmen (Berends, im Anfalle des Stickflusses).

℞ *Sulphur. stib. rub.* gr. ij-jv, *Extr. Hyoscyam.* gr. iij-vj, *Sacch. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. vj aequal. DS. 4mal täglich 1 Pulver (bei Lungenkatarrh als *Expectorans*).

℞ *Sulphur. stibiat. rub.* ℈j, *Extr. Dulcamar.* q. s. ut f. Pilul. 40. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 2stündlich 1 Stück (gegen alte Brustkatarrhe, träge und zähe Schleimansammlungen).

℞ *Sacchar. alb.* ℥vj, coque c. *Aq. font.* q. s. ad consistent. tabulandi; admisce *Sulphur. stibiat. rub.* gr. xv, *Croci pulv.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ʒij, *Flor. Rhoead. concis.* ʒj. M. f. Morsuli. DS. 3mal täglich 1 Stück (nach Phoebus; besonders für Kinder geeignet).

℞ *Sulphur. stibiat. rub.* gr. iij, *Camphor. trit.* gr. jv, terendo misce c. *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥β, *Syrup. Alth.* ℥j. DS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 2 Theelöffel (Albers und Sachse, im Croup, wenn sich Gerassel in der Luftröhre einstellt).

℞ *Sulphur. stib. rub.* ℈β, *Kali sulphurati* ℈j, *Syrup. Senegae* ℥ij, *Liq. Ammonii anisat.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (v. Hager, im Croup bei älteren Kindern).

℞ *Sulphur. stib. rub.* gr. j, *Syrup. Alth.* ℥β, *Aq. Cerasor. nigr.* ℥jβ. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (Billard, im Keuchhusten kleiner Kinder).

℞ *Sulphur. stib. rub.* gr. jv, *Mannae in lacrymis.* ʒvj, *Ol. Amygdal. dulc.*, *Syrup. scillitici*, *Syrup. Polygal.* āā ʒij. MS. 2stündlich 1 Theelöffel voll (Zanetti's *Marmelada expectorans*).

Sulphur Antimonii auratum saponatum. Spiessglanzseife.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Sapo stibiatus. Sapo antimonialis.*

Bereitung. Goldschwefel (℥j) wird in Aetzkaliflüssigkeit durch Digeriren gelöst, die Lösung mit dem Doppelten destillirten Wassers verdünnt, filtrirt, und derselben gepulverte medicinische Seife (℥vj) zugesetzt. Das Gemisch wird bei gelindem Feuer zur Pillenconsistenz verdampft. Erscheint die Masse noch roth, so wird so viel Aetzkaliflüssigkeit zugefügt, bis sie eine weissgraue Farbe erhält.

Aetiologie. Bei der Digestion des Goldschwefels mit Aetzkaliflüssigkeit erfolgt eine völlige Zersetzung des ersteren. Ein Theil des Kali, seinen Sauerstoff an das Antimon abtretend und dadurch zu Kalium reducirt, verbindet sich mit einem Theil Schwefel zu Schwefelkalium, welches mit dem unzersetzten Schwefelantimon ein aus Schwefelantimon und Schwefelkalium bestehendes, in Wasser lösliches Doppelsulphuret bildet. Der an das Antimon abgetretene Sauerstoff bildet damit Antimonoxyd, welches sich, die Rolle einer Säure übernehmend (s. Physiographie von Spiessglanz), mit dem unzersetzten Kali zu Antimonoxydkali verbindet. Das oben erwähnte Doppelsulphuret lässt sich mit der zugesetzten medicinischen Seife vermischen, wird jedoch durch den Luftzutritt theilweise zersetzt, wodurch Goldschwefel ausscheidet, was aus der rothen Farbe der Masse erkannt wird. Durch den Zusatz von Aetzkaliflüssigkeit wird er jedoch wieder gelöst, die rothe Farbe schwindet und wird nun weissgrau.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Weissgrau, von seifenartigem, schwefligem und alkalischem Geschmack, an der Luft durch den Sauerstoff derselben gänzlich zersetzt werdend, daher stets in wohlverstopften Gläsern aufzubewahren; in Wasser vollkommen löslich; wird durch Säuren unter reichlicher Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas und Ausscheidung von Goldschwefel rothgefärbt; stellt ein Doppelsulphuret dar, bestehend aus Schwefelantimon und Schwefelkalium mit einem Gehalt von Seife; ist auch anzusehen als ein Gemenge von medicinischer Seife und einer Lösung des Goldschwefels in Aetzkali. Eine Auflösung dieser Seife in Wasser und Alkohol ist der *Liquor Saponis stib.* (s. Präparate).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In neuerer Zeit ist dies (nicht mehr officinelle) Stibiumpräparat, seiner leichten Zersetzbarkeit wegen (indem nach Dulk mit keiner zu seiner Bereitung gegebenen Vorschrift eine dauerhafte Verbindung erhalten wird), wenig benutzt worden. Dahingegen behaupteten die älteren Aerzte (Stark, Kämpf, Jahn), dass es niemals Erbrechen und Durchfall errege, was sich nicht bestätigt, und bedienten sich seiner bei Leberobstructionen, Pfortaderstockungen, zähen Schleimansammlungen im Unterleibe, dadurch bedingten Gelb- und Wassersuchten, veralteten Gichtformen mit Concrementbildungen (Richter, Augustin) und selbst in den auf dieser substanziellen Grundlage beruhenden Nervenkrankheiten, namentlich in dergleichen Amaurosen (Kämpf). Hufeland und Heim empfahlen die Antimonialseife gegen hartnäckige Flechtenformen und neuerdings Romberg (den *Liq. Saponis stibiati* zu gutt. 15-30 *p. die*) bei Epilepsie nach unterdrückter Krätze.

Präparate. *Liquor Saponis stibiati. Sulphur auratum liquidum. Tinctura Antimonii Jacobi.* Spiessglanzseifenlösung: Goldschwefel (℥j) in Aetzkaliflüssigkeit (q. s.) gelöst, medicinische Seife (℥iij), höchst rectificirter Alkohol und destillirtes Wasser (āā ℥vj) hinzugethan, bei gelinder Wärme digerirt und filtrirt; klar, braungelb.

Gabe und **Form.** Innerlich die Spiessglanzseife zu gr. 3-6-10 in Pillenform; da sie sich rasch an der Luft zersetzt, stets *ad vitrum bene clausum.* Die Auflösung (*Liquor Saponis stibiati*) zu gutt. 10-15-20, einigemal täglich, oder Mixturen (zu ʒj-ʒij) zugesetzt.

Formulare.

℞ *Sapon. stibiat., Resin. Guajac. nativ.* āā ʒiij, *Extr. Aconit.* gr. ij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Calami.* D. ad vitr. bene claus. S. 3mal tägl. 10 Stück (Richter in der atonischen Gicht).

℞ *Sapon. stibiat.* ℈ij, *Extr. Gratiol.* ʒß, *Ammoniac. dep.* ʒj. M. f. c. *Spirit. Vini. rft.* pauxill. Pil. 60. Consp. et dent. ut supra. S. 3mal tägl. 5-10 Stück (Sundelin, bei hartnäckigen Unterleibsstockungen).

℞ *Liq. Sapon. stibiat.* ʒiij, *Tinct. Colocynthid.* ʒj. MDS. 2-3mal tägl. 20-30 Tropfen (Heim und Hufeland, gegen hartnäckige Flechten).

℞ *Liquor. Sapon. stib., Tinct. Guajaci ammoniat.* āā ʒiij. MDS. 4mal täglich 30 Tropfen (Heim, bei Gicht).

Liquor Stibii chlorati. Chlorspiessglanzflüssigkeit.

Synonyma. *Liquor Stibii chlorati (Ph. Bor.). Stibium chloratum solutum (Ph. Austr.). Stibium chloratum liquidum (Ph. Bav.). Liquor Stibii (s. Antimonii) muriatici. Liquor Chloreti stibici. Causticum antimoniale. Oleum Antimonii. Antimonium causticum. Butyrum Antimonii. Murias Stibii solutus.* Salzsaure Spiessglanzlösung. Aetzantimon. Spiessglanzbutter. Antimonchlorürlösung.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Erhitzen des gepulverten *Stibium sulphuratum nigrum* (℔j) mit roher Chlorwasserstoffsäure (℔jv), bis alle Gasentwickelung aufgehört hat; nach dem Erkalten, Filtriren und Abdampfen (bis auf ℔jß) Zusatz einer Mischung aus Chlorwasserstoffsäure (℥jx) und destillirtem Wasser (℔jß), und nachher Filtriren der Flüssigkeit.

Aetiologie. Es bildet sich Chlorantimon, Antimonchlorid und Schwefelwasserstoff, welches letztere gasförmig entweicht. Da aber das Antimonchlorid in der wässrigen Auflösung nur als saures Salz, d. h. als eine Verbindung mit Chlorwasserstoffsäure bestehen kann, so muss diese im Ueberflusse angewandt, und, nach ihrem Verschwinden mit der Verflüchtigung des Schwefelwasserstoffgas, bei der Verdünnung des Präparats mit Wasser neu zugesetzt werden.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine wasserhelle Flüssigkeit, gewöhnlich etwas gelblich gefärbt (vom Eisenoxydgehalt herrührend), von ölartiger Consistenz und durchdringend scharfem Geruch; an der Luft (beim Ueberschuss von Chlorwasserstoffsäure) dicke, erstickende, weissgraue Dämpfe ausstossend und sich dabei, unter Aufnahme von Feuchtigkeit, trübend (die völlig neutrale verdunstet bei gewöhnlicher Temperatur nicht). Es ist ein Antimonchlorid, das durch Vermischen mit Wasser sich unter Wasserzersetzung in ein saures lösliches und in ein basisches schwer lösliches Salz, als weisses Pulver verwandelt, welches letztere, ehedem als Algarothpulver (*Pulvis Algarothi s. Mercurius vitae*) benutzt, gleichzeitig von Algarothi und Paracelsus entdeckt wurde, und dessen Formel nach Philips $SbCl^2 + 3SbH^3$ ist. ℥j enthält etwa ℈jv Antimonoxyd.

Analyse: 2 At. Antimon und 6 At. Chlor (Sb^2Cl^6), oder, nach H. Rose, 53,27 Antimon und 46,73 Chlor.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Man benutzt die Spiessglanzbutter ausschliesslich äusserlich als Aetzmittel, das, obwohl tief eindringend, doch nicht bedeutend Schmerz und Entzündung verursacht, einen weissen Schorf bildet, aber, wie der Aetzstein (*Liq. Kali caustici*), seine Aetzwirkung wegen seiner Diffusibilität sehr weit ausdehnt. Sie eignet sich vorzüglich zur Aetzung bei polypösen Wucherungen (Löffler), Warzen und Condylomen (Horn), bösartigen Schankern (Cullerier), Milzbrandcarbunkel (Ludwig; Med. Vereinszeitung, 1846, No. 41), passt hingegen bei schwammigen Auswüchsen nicht. In der Augenheilkunde benutzt man dies Präparat gegen Pannus, Pterygien, Staphylome, Hornhautflecke, Vorfälle der Iris (Richter).

Gabe und **Form.** Nur äusserlich entweder für sich als Aetzmittel oder in Salbenform (etwa ʒj-ij-iij auf ℥j Fett; zu Augensalben gutt. 2-4 auf ʒij Fett; bei Augenübeln mittelst eines feinen Pinsels tropfenweise aufzutragen und nach der Betupfung das Auge mit Milch auszuwaschen).

Formulare. ℞ *Hydrarg. muriat. corros.* ʒß, *Cantharid. subtiliss. pulv.* ℈ß, *Liq. Stibii chlorat.* ℈j, *Adip. suill.* ʒij. M. f. Unguentum. S. Auf Leinwandstreifen gestrichen aufzulegen (Horn, gegen Condylome.)

Stibio-Kali tartaricum. Tartarus stibiatus.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Stibio-Kali tartaricum (Ph. Bor.). Kali stibiato-tartaricum (Ph. Austr.). Tartras Lixiviae stibiatus. Tartras Lixiviae et Antimonii. Antimonium potassio-tartaricum. Kali tartaricum stibiatum. Tartarus kalico-stibicus. Tartarus emeticus.* Spiessglanzweinstein.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Antimonoxyd (*Stibium oxydatum* ℥jv) und gereinigter Weinstein (℥v) werden eine Stunde hindurch in einem porzellanenen Gefäss mit destillirtem Wasser (℔jv) gekocht, das verdampfte Wasser immer wieder ersetzt, dann die Flüssigkeit abgedampft bis etwa zu ℔iij Gewicht. Die heisse Auflösung wird filtrirt, zur Krystallisation hingestellt, der Rückstand der Flüssigkeit auf's Neue in Krystalle gebracht, die nunmehr erhaltenen Krystalle abgewaschen, getrocknet, fein pulverisirt und in einem gut verstopften Glase aufbewahrt.

Aetiologie. Spiessglanzoxyd verbindet sich mit dem weinsauren Kali zu einem Doppelsalz (weinsaures Antimonoxydkali), welches als Brechweinstein krystallisirt. Das abermalige Krystallisiren der Lösung geschieht deshalb, um den durch weinsaure Kalkerde verunreinigten Brechweinstein davon zu befreien.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in schönen, grossen, durchsichtigen, farblosen, glänzenden, rhomboïschen Octaëdern, die leicht an der Luft verwittern, alsdann trübe, undurchsichtig und mürbe werden und (wegen Verlustes eines Theiles ihres Krystallisationswassers) ein porzellanartiges Ansehen erhalten; zerrieben ein blendend weisses, an der Luft nicht feucht werdendes Pulver gebend; Geruch fehlt; Geschmack anfangs süsslich, hinterher widrig metallisch; auf Platinablech erhitzt, eine voluminöse Kohle (basisch kohlensaures Kali und Antimonmetall) zurücklassend. Der Brechweinstein ist in Alkohol und Aether schwer löslich und das einzige in Wasser lösliche Stibiumpräparat; er ist nämlich in 15 Theilen kalten destillirten und 3 Theilen kochenden Wassers löslich; die Lösung röthet Lackmus (wegen ihres Ueberschusses an Weinsäure); Alkalien (daher auch Brunnenwasser, welches basisch kohlensauren Kalk und Magnesia enthält), Mineralsäuren, saure schwefelsaure Salze, gerbsäurehaltige Flüssigkeiten, Schwefelwasserstoffgas und die löslichen schwefelwasserstoffsauren Salze erzeugen darin einen Niederschlag (und zwar die letzteren beiden einen orangefarbenen — Mineralkermes —, die ersteren einen weisslichen — Antimonoxyd). Der Brechweinstein ist ein Doppelsalz, in welchem weinsaures Kali die Basis und doppelweinsaures Antimonoxyd die Säure darstellt.

Analyse. 1 At. neutrales weinsaures Kali, 1 At. basisch weinsaures Antimonoxyd und 2 At. Wasser, oder, nach Wallquist's, von Thénard, Brandes und Dulk bestätigten Versuchen, 38,61 Weinsäure, 42,99 Antimonoxyd, 13,26 Kali und 5,14 Wasser; nach Barruel 54 weinsaures Antimonoxyd, 34 weinsaures Kali und 8 Wasser. 1 Unze enthält etwa 10 Skrupel Antimonoxyd.

Der Brechweinstein ward 1631 von Hadrian v. Mynsicht entdeckt.

Wirkungsweise. Von allen Spiessglanzmitteln wirkt der Brechweinstein wegen seiner Leichtlöslichkeit in den thierischen Stoffen am schnellsten. Auf die äussere Haut eingerieben bewirkt er örtliche Hyperämie und Dermatitis, mit Bildung pockenähnlicher Pusteln, die sich späterhin mit Eiter füllen und in Geschwüre umwandeln (s. Präparate). Dieselben Pusteln können bei intensiver Einwirkung auch im Rachen und Oesophagus entstehen. In sehr kleinen Gaben (*refracta dosi*; gr. 1/10-½) trifft er zuerst die Magenschleimhaut, fördert deren Secretionsthätigkeit, löst den zähen, an den Magenwänden festsitzenden Schleim und giebt dem Schleimsecret einen mehr serösen Charakter. Nach Handfield Jones (*Med. Times and Gaz.*, 1852, IV. 362) erzeugen grössere brechenerregende Gaben keine, dagegen kleinere öfters wiederholte Gaben in geringem Grade eine Gefässinjection oder Röthung der Magenschleimhaut. Entsteht auf letzterer und in den kleinen Gedärmen durch die Brechweinsteinwirkung vermehrte Absonderung von schleimigem und wässerigem Exsudat, so findet man auch das Cylinderepithelium daselbst aufgelockert und reichlicher abgestossen; der Dickdarm pflegt normal zu bleiben. Vom Verdauungskanal aus erstreckt sich diese secretionsfördernde Wirkung auf die Speicheldrüsen und die mit dem Darmtractus im physiologischen Zusammenhange stehenden Unterleibsgebilde, vornehmlich auf Leber und Pankreas. Das Leberparenchym bleibt zwar sowie die Secretion und Bildung der Galle in den Leberzellen unverändert, aber die Schleimabsonderung der grösseren Gallengänge ist sehr vermehrt und somit die Excretion der gebildeten Galle in den Darmkanal befördert. — Aehnlich bethätigt der Brechweinstein das Lymph-Drüsensystem und die venösen Gefässe, überall verflüssigend, den Lymphumtrieb und die Venencirculation beschleunigend, die Resorption kräftig erregend. Nächstdem wirkt er vorzugsweise auf die Schleimhaut der Athmungs- und Harnorgane, deren Secretionen er begünstigt. Eben so kräftig ist seine Wirkung auf die serösen Häute, deren Absonderungs- und Aufsaugungsfunction er steigert, und auf die äussere Haut, indem er durch Anregung des peripherischen Capillargefässsystems die Perspiration der Haut und die Hautausscheidung fördert und Schweiss hervorruft, ohne Wallung zu verursachen. Demgemäss wirkt der Brechweinstein in diesen kleineren Gaben auf die vorzüglichsten Reinigungswege (Haut, Lungen, Darmkanal, Nieren) und unterstützt und fördert gelinde alle Ab- und Aussonderungen, die Function der aufsaugenden Gefässe, den Lymph- und den Blutumtrieb. — In kleinen Gaben (gr. ½-1½) erregt er Ekel (*Nausea*), womit sich ein eigenthümliches Gefühl von Mattigkeit, Leere und Schwäche im Magen und Bauche, Schmerzempfindung, geistige Niedergeschlagenheit (*Depressio animi*) verbindet. Dabei findet ein auffallender Einfluss auf die Innervation und Aktion der willkürlichen Muskeln und auf die contractilen Gewebe überhaupt Statt. Bei einem Theil derselben nehmen die Contractionsbewegungen sichtlich ab, bei einem anderen Theile werden sie bedeutender. So verringern sich auch die Herzcontractionen an Zahl und Stärke, die Circulation wird verlangsamt, die Arterienwände erschlaffen, der Puls wird Anfangs unregelmässig, dann durch Verminderung des Seitendrucks weich. Die Verminderung der Athemfrequenz geht mit der Circulationsverlangsamung parallel (selbst bis auf 6 Bewegungen in der Minute sinkend). Eben so werden die Muskeln überhaupt erschlafft, ihre motorischen Nerven deprimirt. Hierauf beruht die Heilsamkeit dieses Mittels bei abnormen Contractionszuständen dieser Gebilde, zumal bei Krämpfen (*Tetanus*), Luxationen, Brucheinklemmungen u. dergl. Dagegen scheinen die peripherischen Hautdecken stärker contrahirt und zu vermehrten Bewegungen veranlasst (daher die blasse Hautfarbe), und die oben angegebene Steigerung der Resorption, die hier gleichfalls eintritt, beruht vielleicht ebenfalls auf der Contractionsvermehrung, welche in den Drüsen und Bronchien profuse Secretionen herbeiführt, und somit den Eintritt flüssiger Stoffe von aussen in die Blutmasse fördert.

Mit der ekelerregenden Wirkung des Brechweinsteins im Zusammenhange steht aber auch sein eigenthümlicher Eindruck auf die splanchnischen Nerven, vermöge dessen er sowohl ein auf Verstimmung oder Torpor beruhendes Leiden der Innervation im Gangliargebiete unmittelbar ausgleichen, als einen im Cerebro-Spinalsystem haftenden Krankheitszustand auf das vegetative Nervensystem übertragen kann.

In noch grösseren Gaben (gr. 2-4) wirkt der Brechweinstein brechenerregend. Hierbei bläht sich der Magen auf (Magendie, M. Hall, Budge), der Pylorus schnürt sich zusammen, während Cardia und Zwerchfell erschlaffen; zugleich treten antiperistaltische Contractionen des Oesophagus, Contractionen der Bauchmuskeln und peristaltische Bewegungen der Darmfaser, demnach unter Kolikschmerzen meist gleichzeitig auch wässrige Darmentleerungen ein, wobei der Brechweinstein nicht blos durch die Entfernung von Unreinigkeiten aus Magen und Darmkanal, sondern wohl auch durch die damit verbundene Erschütterung (Alteration), insbesondere des Unterleibsnervensystems, so wie durch die heilsamen Nachwirkungen (Steigerung der Secretionsthätigkeit und der Aufsaugung) ausgezeichnete Wirkung thut. Im Vergleich mit Ipecacuanha und Kupfersulphat bewirkt er als Brechmittel die häufigste (wie hingegen Ipecacuanha die seltenste) Wiederholung des Erbrechens; eben so ist hier die Quantität des Erbrochenen am grössten, nach Ipecacuanha aber (s. S. 98) am geringsten. Er wirkt unter den eben genannten *Emeticis* am sichersten (wie *Cuprum sulphuricum* am unsichersten). Während aber bei Ipecacuanha mit dem Ende des Ekels das Unbehagen zu Ende ist, dauert es bei *Tartarus stibiatus* nach jenem noch längere Zeit fort (Th. Ackermann, Physiol. Wirkungen der wichtigsten Emetica. Rostock, 1856.). Direct entzündungswidrige Eigenschaften, wie man in neuerer Zeit geglaubt, besitzt der Brechweinstein nicht; nur wenn das entzündliche Leiden mehr die Schleim- und serösen Häute trifft, mit Unterdrückung der Hautthätigkeit und gastrischen Störungen im Zusammenhange steht, wird er vermöge seiner Wirkung auf jene Membranen nützen, indem er nach Handfield Jones (a. a. O.) die Secretion und Exsudation aller Schleimhäute quantitativ steigert und so die Congestion der ihre Oberflächen versorgenden Capillargefässe mindert und herabstimmt. Wohl aber wird diese entzündungswidrige Eigenschaft des Brechweinsteins, namentlich in einfachen Pneumonieen, ganz besonders durch seine den Kreislauf verlangsamende, den Seitendruck der Gefässwandungen verringernde und die Respirationsthätigkeit gleichfalls mindernde Wirksamkeit bedingt. — Indess auf welchem Wege

Weinsaures Antimonoxydkali. Brechweinstein.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

auch der Brechweinstein einverleibt werde, sei es durch Einreibung auf die Magengegend, Application auf die verletzte Haut, Einspritzung in die Vene oder durch innere Anwendung: jedesmal tritt seine brechenerregende Wirkung hervor, weil er sehr schnell resorbirt und (wahrscheinlich als Antimon-Albuminat) in's Blut übergeführt, und im Urin (worin nach Scherer und Zimmermann das *Kali tartaricum* in Kalicarbonat verwandelt ist), selbst im Parenchym mancher Organe, nach Orfila aber vorzüglich in der Leber und den Nieren, wiedergefunden wird. Daher auch sah man bei äusserlicher Anwendung selbst an entfernten Stellen (*Scrotum, Mamma*) danach Pusteln, ja (Griffith, Jackson) Salivation entstehen. In welcher Weise die Einwirkung des Mittels erfolgt, ist unbekannt. Dass sie nicht lediglich auf sympathischem Wege, durch Nervenleitung hervorgebracht wird, vielmehr grösstentheils durch Aufnahme in die Kreislaufsorgane, ergeben Rayer's Versuche, wonach gr. 30 Brechweinstein, in das Zellgewebe der Schenkel gebracht, oder gr. 24 in eine 16 Zoll lange Darmwindung, die vorher von dem übrigen Theil des Darmkanals durch 2 Ligaturen getrennt ward, den Tod ohne Spuren einer Läsion des Magen-Darm- und Lungenapparats sehr rasch zur Folge hatten, womit Magendie's Versuche übereinstimmen. Einige (wie Zimmermann) nehmen an, dass das Blut dadurch unvollkommen gerinne, Andere, dass der Brechweinstein chemisch auf die Nervensubstanz influire. Merkwürdig ist es, dass seine entfernten Wirkungen (auf Haut, Lungen, Nieren, Herz und Gefässe) desto stärker sind, je geringer diejenigen auf Magen und Darm (Erbrechen). In sehr grossen Gaben (20-40 Gran) erzeugt er übermässiges Erbrechen und Durchfall (*Hyperemesis* und *Hypercatharsis*), enteritische Erscheinungen, Schwindel, Convulsionen, Dyspnöe, Wadenkrämpfe, endlich Stupor, Abnahme der Temperatur und des Pulses, und Tod, nach Magendie's Versuchen theils durch heftige Magen-Darm- und Lungenentzündung (welche letztere Rayer und Bonnet nicht wahrnahmen), theils durch Blutentmischung. In einem Vergiftungsfalle durch Brechweinstein fand Consbruch (Casper's Wochenschr. 1842. No. 3) die Magenschleimhaut stark hyperämisirt, überall corrodirt, aufgelockert und von der Muskelhaut leicht trennbar; in gleichem Zustande war das Duodenum. Erst neuerlichst hat van Hasselt wieder 3 Intoxicationsfälle durch Brechwein bei Kindern mitgetheilt (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. I. 1857). Sehr genau hat J. Engel (Anleit. z. Beurtheilung des Leichenbefundes. 1846. S. 173. 193. 198) die dabei beobachteten Geschwürsbildungen im Oesophagus, Magen und Ileum beschrieben. — Die Empfänglichkeit für den Brechweinstein ist sehr verschieden. Magendie sah 27 Gran auf einmal ohne Erbrechen, Alibert und Lebreton ʒj, ja ʒvj ohne bedeutende Unannehmlichkeiten nehmen. Dass Entzündungen die sog. Toleranz, d. h. die Fähigkeit, grössere Gaben als gewöhnlich, zu vertragen, hervorrufen (Rasori), stellt Pereira nach seinen Erfahrungen zwar entschieden in Abrede, ist aber auch von Lessing häufig bestätigt gefunden worden.

Krankheitsformen. I. In kleinen, weder Ekel noch Erbrechen bewirkenden Gaben, als lösendes, secretions- und resorptionsförderndes Mittel, benutzt man den Brechweinstein:

1) Gegen Fieber, remittirende und intermittirende, vorzugsweise wenn sie mit Störungen im gastrischen und Leber-Gallensystem, mit Unterleibsstockungen, unterdrückter Hautthätigkeit und einer Affection der Schleimhäute im ursächlichen Zusammenhange stehen. Daher besonders *a)* in gastrisch-biliösen Fiebern, um die kritischen Abscheidungen durch den Darmkanal vorzubereiten, die turgescirenden Unreinigkeiten beweglich zu machen, die fehlerhafte Leberabsonderung zu regeln, die Stockung in der Unterleibscirculation zu beseitigen (mit Salmiak, weinsauren Salzen, essigsaurem Kali, lösenden Extracten). — Ferner *b)* im Schleimfieber, um den zähen Darmschleim zu lösen, auf die Thätigkeit der Schleimdrüsen zu wirken (mit Salmiak, Pimpinella, Senega, Arnica, welchen Reizmitteln er hier den Weg bahnt); — *c)* in katarrhalisch-rheumatischen Fiebern (mit Salmiak, essigsaurer Ammoniakflüssigkeit). — Sodann *d)* in den Ausschlagsfiebern, um die Hautthätigkeit anzuregen, ganz besonders aber, wenn das Exanthem den gastrischen Charakter zeigt. — Allein auch *e)* im Entzündungsfieber, nach den Blutentleerungen (mit Nitrum); — *f)* im Typhus, zumal im Bildungszeitraum desselben, wenn er die katarrhalisch-rheumatische oder gastrisch-biliöse Form annimmt, das nervöse Leiden nicht bedeutend erscheint (*Typhus mitior* nach E. Horn, Abortivtyphus der Neueren nach Lebert); und — *g)* im Wechselfieber, im Beginn desselben (mit Salmiak, weinsaurem Kali und lösenden Bitterkeiten).

2) Entzündungen, ganz besonders wenn, wie erwähnt (s. Wirkungsweise), sie in den sero-mucösen Organauskleidungen (und vorzugsweise im respiratorischen System) ihren Sitz haben, wie in den leichteren Arten des entzündlichen Lungen- und Bronchialkatarrhs, in der *Tracheitis* und *Laryngitis catarrhalis*, in der *Pleuritis* und *Dysenteria catarrhalis et rheumatica*; niemals jedoch in der echten Gastroënteritis. Dass der Brechweinstein im Rothlauf, der gewöhnlich mit Störungen im Gallengeschäft verbunden ist, ganz an seiner Stelle sei, ergiebt sich aus der Wirkung dieses Mittels auf das Lebersystem.

3) Blennorrhöen, vorzüglich der Athmungsorgane; das Mittel steht hier jedoch, wenn das Leiden einen chronischen Verlauf macht, mit vielen zähen Schleimansammlungen verbunden ist, dem weit tiefer in die Organisation der Schleimhäute eingreifenden Goldschwefel unbedingt nach; *Phthisis pituitosa* (Richter, der Vater, heilte eine solche durch anhaltenden Gebrauch des Brechweinsteins in getheilten Gaben, bei gleichzeitiger Anwendung der *Potio Riverii*, vollkommen).

4) Krankheiten des reproductiven Systems, mit Trägheit im Lymph-Drüsen- und Venensystem, krankhaften Ansammlungen, Anschwellungen und beginnenden Verhärtungen in den Unterleibsorganen (mit *Gummata ferulacea* und narkotischen Mitteln, wie mit Asand, Conium, Belladonna, Kirschlorbeer- und Bittermandelwasser, mit lösenden Extracten, mit Rheum, Aloë, Jalape, Calomel); dadurch bedingte atonische Gelb- und Wassersuchten (zumal im Ascites, in Verbindung mit Scilla, deren Wirksamkeit dadurch ausserordentlich erhöht wird; auch Boerhaave, Monro, Cullen, Lentin, P. Frank — Letzterer mit Weinsteinrahm — und S. G. Vogel rühmen ihn in der Bauchwassersucht). Aber auch in den nach fieberhaften Hautausschlägen, zumal nach Scharlach, folgenden Hydrosen (mit Weinsteinrahm, Boraxweinstein, Nitrum, essigsaurem Kali, Digitalis). Ferner im *Status pituitosus, verminosus* des Darmkanals; in der erethischen Scrophulosis (mit Kirschlorbeerwasser, Digitalis); im chronischen Rheuma und in der atonischen Gicht (mit Aconit, Guajak, Stramonium, Dulcamara).

5) Gegen inveterirte Psoriasis erklärten neuerdings Boeck und Danielssen in Christiania (*Jagttagelser om Hudens Sygdomme.* 1855) den *Tartarus stibiatus* für das allerbeste Mittel. Sie gaben ihn in steigenden Dosen (zu 0,20 Grm. in 250 Grm. *Aq. dest.*, 2stdl. 1 Essl.; wenn diese Lösung etwa nach 4 Tagen verbraucht, 0,30 Grm., nach 4 Tagen 0,40 Grm. und so fort bis zu 1,5 Grm., und dann eben so wieder abwärts bis auf 0,20 Grm.). Bei etwaigem Erbrechen mehrmals 5 Tropfen Opiumtinctur täglich. Dauer der Kur 1-3 Monat. Am Schluss derselben Dampfbäder. Während der Kur werden die Flecke blässer, die Desquamation vermindert, der Ausschlag endlich ganz beseitigt, die Haut wieder weich und elastisch.

II. In etwas grösseren, ekelerregenden, selbst anfangs brechenbewirkenden Gaben. Obenan steht hier die, in neuerer Zeit wieder in Anregung gebrachte Anwendung des Brechweinsteins

1) gegen Lungenentzündung, eine Methode, welche bereits sehr alt und schon von Rivière in Frankreich, von Brendel, Schröder, Stoll und Richter in Deutschland eingeführt worden ist. Rasori will damit (und zwar in Gaben von ʒj-ʒij tagüber!!) unter 61 Fällen von Pneumonie 52 geheilt haben, Laënnec unter 57 Fällen 55 (er will ihn in jedem Stadium angewandt wissen; selbst wo die Lunge schon von Eiter infiltrirt sei, bewirke er noch zuweilen Zertheilung), Honoré unter 56 Fällen 54, Delormel unter 15 Fällen 13. Nachdem Peschier, nach der contrastimulistischen Theorie der Rasori'schen Schule, den Brechweinstein in grossen Gaben (bis zu gr. 15 auf ℥vj Flüssigkeit, tagüber) gegen echte Lungenentzündung empfohlen, und versichert hatte, dass selbige ohne Blutentziehungen, durch die (antiphlogistische [?] und umstimmende) Wirkung des Brechweinsteins allein geheilt werden könne, wobei Erbrechen nur anfangs, späterhin aber durchaus nicht erfolge, ist diese Anwendungsweise von vielen deutschen Aerzten geprüft worden. Als Resultat jener Behandlung, die in einigen Fällen erfolgreich, in anderen unglücklich und selbst tödtlich ausfiel (Spiritus, Elwert), lässt sich etwa Folgendes feststellen: *a)* es eignet sich der Brechweinstein in echten Lungenentzündungen nie vor der Blutentleerung und kann diese nie ersetzen; — *b)* nur wenn die Heftigkeit der Entzündung gebrochen ist, kann man ihn, aber nicht in so grossen, leicht durch Hervorrufung einer entzündlichen Affection der Magen-Darmhaut schädlich werdenden Gaben, vielmehr zu gr. 3 bis höchstens gr. 6-8 auf ℥vj-℥viij Flüssigkeit, stündlich

Stibio-Kali tartaricum. Tartarus stibiatus.

Krankheitsformen und Präparate.

und, falls darauf Erbrechen erfolgt, 2stündlich zu 1 Esslöffel reichen (Lessing); — *c)* ganz vorzüglich sagt er jener Art der Lungenentzündung zu, welche die Alten mit dem Namen *Pneumonia gastrica, venosa* bezeichneten, wo allerdings oftmals ein sogleich gereichtes Brechmittel das Uebel sofort beseitigt; ferner der Kinderpneumonie, wo die Lungenschleimhaut und die Bronchien stets mit betheiligt sind (Bronchioperipneumonie; Lessing). Hingegen bei sensiblen, sehr reizbaren Individuen mit empfindlichen Darmorganen ist er, indem er leicht starkes Erbrechen und Durchfall hervorbringt, zu meiden, da ja selbst Salpeter dann auszusetzen, wenn er Diarrhöe erregt, und der Ausspruch Bagliv's „*in pleuritide tamquam pestis fugienda sunt purgantia*" noch seine volle Gültigkeit hat, indem durch Purganzen die Krise der Haut und Lunge gestört wird. Der heilsame Einfluss des *Tart. stibiatus* in allen diesen Fällen wird auch in neuester Zeit von Wunderlich (Canstatt's Jahrb. 1847, III., 225), Romberg (bei Erwachsenen in energischen Gaben; Klin. Ergebn. 1846), Thielmann (bei typhöser Pneumonie *Tartar. stibiat.* gr. vj in *Infus. flor. Arnicae* [e ʒij-iij] ℥vj, 2stündl. 1 Esslöffel; Med. Ztg. Russlands, 1846, No. 9), Pruner (Krankh. d. Orients, 1847), E. W. Lange (Beobacht. am Krankenbette. 1850) und Lessing (nach zahlreichen Erfahrungen) bestätigt.

2) Auch in acuten Rheumatosen hat man den Brechweinstein in grösseren Gaben empfohlen (erster Empfehler Vidal; Delpech, Laënnec, Thilenius, Kubik, Lessing), während Hufeland in der irrigen Meinung war, dass man besser thäte, erst andere Mittel zu versuchen, und erst, wenn diese im Stiche lassen, zu dieser Kurart seine Zuflucht zu nehmen.

3) Als eigentliches *Nauseosum*, zu den sogenannten Ekelkuren, wandte man den Brechweinstein von jeher mit Erfolg an, theils um einen torpiden Zustand im höheren Nervenleben durch antagonistische Reizung des splanchnischen Nervensystems zu beseitigen, theils um dieses selbst, wenn es in solchem Zustande verharrt, zu erschüttern, endlich auch um eine qualitativ fehlerhafte, krampfhafte Nerventhätigkeit umzustimmen. Friedreich sagt, dass der Brechweinstein als souveränes Mittel die Geisteskrankheiten beherrsche, und Flemming ward auf der Naturforscher-Versammlung zu Aachen (1847) sein neuester Lobredner (vergl. Psychiatr. Zeitschr. 1849. V. S. 361-369). Man giebt ihn in allen Psychopathieen, besonders bei tief eingewurzelter Hypochondrie und Melancholie, aber auch Epilepsie (Richter sagt: „Ich kenne kein Mittel, welches den Anfällen der Epilepsie so sicher vorbeugt, als der Brechweinstein," und Lessing stimmt ihm aus zahlreichen Erfahrungen in allen den Fällen bei, wo eine deutliche *Aura epileptica* vorhanden und dadurch es möglich ist, das Mittel — und zwar selbst in brechenerregender Gabe — vor dem Anfall zu geben, und diesen dergestalt wiederholentlich zu coupiren), beim Veitstanz (Breschet, Wenzel), Säuferwahnsinn (Barkhausen, Berndt, Vollmer; nach Ersterem in der asthenischen Form dieses Uebels das ausgezeichnetste Mittel), bei hartnäckigem Kopf- und Gesichtsschmerz, Amaurose (Richter mit Arnica; Radius).

III. Als eigentliches Brechmittel, in voller Gabe, reicht man den Brechweinstein, wenn Anzeige zum Erbrechen vorhanden ist; vor Allem:

1) In Gastrosen und gastrischen Fiebern, bei bitterem Geschmack im Munde, stark belegter Zunge, Beängstigung in der Präcordialgegend, heftigem (gastrischem) Kopfweh, Uebelkeit, Aufstossen und anderen Zeichen der nach oben turgescirenden Unreinigkeiten. Man meide ihn hier indess, wenn die Zunge trocken, an den Rändern geröthet, der Puls fieberhaft ist, die Bauchdecken beim Druck sich empfindlich zeigen und Neigung zur Diarrhöe vorhanden. In gleicher Weise eignet er sich *a)* im *Status biliosus*, wenn viel Galle im Magen angehäuft ist und durch die bekannten Zeichen ihre Gegenwart hier zu erkennen giebt. Zeigen sich die Hypochondrien sehr schmerzhaft, sind Zunge und Haut trocken, ist der Druck in den Präcordien und die Beängstigung sehr bedeutend — wo also ein entzündliches Gallenfieber sich bilden kann —, so lasse man immer erst nach dem Aderlass, im Wechselfieber hingegen gleich bei den ersten Vorerscheinungen brechen, wonach dann sehr oft das Fieber ganz wegbleibt; *b)* im contagiösen Nervenfieber (zumal im Petechial- und Lazareth-Typhus), zur Umstimmung und Erschütterung (Alteration) des Nervensystems und Hervorrufung einer starken Diaphorese.

2) Im Scharlachfieber im frühesten Zeitraum, wenn sich die leichteren Halsbeschwerden einstellen und auch im Laufe des Uebels (Sydenham, Stoll, Richter, Stieglitz, Seiffert). Namentlich rühmen ihn G. A. Richter, Seiffert u. v. A. vor allen Mitteln gegen die Scharlachbräune. Eben so

3) Bei *Angina catarrhalis, rheumatica, habitualis*, wo ein Brechmittel, namentlich bei den zu diesem Uebel geneigten Individuen durch nichts ersetzt wird (ist die Entzündung stark, erst nach örtlichen Blutentziehungen); selbst bei der *Angina suppuratoria*, um die Entleerung des Abscesses zu bewirken; in der *Angina maligna, gangraenosa*, wo die Brechmittel von Sauvages, Huxham, Tissot, Quarin, P. Frank sehr gerühmt werden.

4) Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, namentlich beim syphilitischen Bubo (Hunter), in der Hodenanschwellung (nach Rust einen Tag um den andern ein Brechmittel).

5) Erysipelas (vortrefflich, nur bei der Kopfrose mit grosser Vorsicht); Zellgewebeverhärtung; *Zona*.

6) Im Croup (Formey, Sachse, Hegewisch; des Letzteren 10jährige glückliche Behandlungsweise des Croup durch Brechmittel gleich im Bildungszeitraum desselben ohne Blutentleerung und Calomel, wurde von Seiten der, zur Prüfung derselben beauftragten, königl. preuss. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, am 10. November 1830, als „neu und lehrreich" dem ärztlichen Publikum bekannt gemacht, jedoch unter der Modification, dass wenn bereits sich ein häutiges, festsitzendes Concrement gebildet hat, oder wenn der Croup mit Pneumonie und Bronchitis complicirt ist, die antiphlogistische Behandlung und Calomel ganz unentbehrlich sind, also mit sorgfältiger Individualisirung jedes concreten Falles. Auch Hufeland ist hier sein grosser Empfehler, und zwar im Bildungszeitraum und gegen Ende des Uebels, zur Befreiung der belegten Respirationsorgane; ferner neuerdings Pereira, Copland, Cheyne, Hird).

7) Keuchhusten (Henke, Hufeland, Tourtual), theils gleich bei den ersten Symptomen der Krankheit, um sie in ihrer ferneren Entwickelung aufzuhalten, theils im Auswurfszeitraum; niemals jedoch, wenn das Uebel einen entzündlichen Charakter zeigt und bei plethorischen Kindern.

8) Melancholie, mit materieller Grundlage und Trägheit im Nervensystem, von Esquirol, Coxe, Horn, Chiarugi, Neumann, Müller, Wesener, bei gleichzeitigen Einreibungen der Brechweinsteinsalbe auf den Kopf, gerühmt, zumal mit lösenden Extracten, Gratiola, *Helleborus niger*, Belladonna, Stramonium (Amelung).

9) Paralysen, besonders nach Anfällen des Schlagflusses; Apoplexie (gastrische); Asphyxie, zumal Ertrunkener und Neugeborner (in Klystierform).

10) Luxationen (veraltete), wo das Erbrechen wegen der deprimirenden Wirkung des Mittels auf Rückenmark und motorische Nerven die Muskeln erschlafft.

Präparate. 1) *Vinum stibiatum (Ph. Bor.). Vinum stibiato-tartaricum (Ph. Austr.). Vinum Antimonii Huxhami. Aqua benedicta Rulandi.* Spiessglanzwein. Brechweinsteinwein. Brechwein: Brechweinstein (gr. xxjv) in Madeirawein (℥xij) gelöst und filtrirt. Klar, braungelb. ℥j enthält gr. 2 Brechweinstein. Wirkt weit milder als Brechweinstein, ist deshalb besonders in der Kinderpraxis beliebt und eignet sich vorzüglich, wenn man die diaphoretische Wirkung des Brechweinsteins beabsichtigt, einen peripherischen Hautkrampf lösen will, daher bei Störungen des Ausdünstungsgeschäfts, Katarrhalaffectionen der Athmungs- und Darmorgane, chronischem Husten, gastrischen und Schleimfiebern (mit Salmiak und Rheum). In Verbindung mit Meerzwiebelsauerhonig ist er das geeignetste Brechmittel für junge Kinder. Doch möchte der Brechwein der älteren *Ph. Bor. (edit. V.)* und der *Ph. Austr.*, der statt des scharfalkoholischen Madeiraweins besser den milderen Malaga enthält, bei Kindern jederzeit vorzuziehen sein.

2) *Aqua stibiata (Cod. med. Hamb.):* Wasser ℥j, Brechweinstein gr. 4.

3) *Unguentum Stibio-Kali tartarici (Ph. Bor.). Unguentum Autenriethii (Ph. Austr.). Unguentum stibiatum (Ph. Bav.). Unguentum Tartari stibiati.* Brechweinsteinsalbe. Pockensalbe: Brechweinstein (℥β) auf Schweineschmalz (℥ij), also = 1:4. In *Ph. Bav.* und *Cod. med. Hamb.* = 1:7; im *Unguentum Stibii Ph. Paup.* nur = 1:8. — Die ursprüngliche Vorschrift Autenrieth's ist: ʒijβ Brechweinstein auf ℥j Fett. ʒj dieser Salbe enthält nach *Ph. Bor. VI.* gr. 15 Brechweinstein; sie ist sehr weiss. Gendrin hat die wichtige Beobachtung gemacht, dass, wenn die Bereitung derselben (wie



Weinsaures Antimonoxydkali. Brechweinstein.

Präparate, Gabe, Form und Verbindungen.

dies oft zur Erleichterung der Arbeit geschieht), unter Verreibung und Lösung des Brechweinsteins mit Wasser vorgenommen wird, die Einreibungen leicht Erbrechen bewirken, was nie der Fall sei, wenn auf das Feinste zerriebener Brechweinstein und Schweineschmalz unmittelbar mit einander auf das Genaueste gemischt werden. Es würde demnächst aus dieser Beobachtung folgen, dass sich die auf erstere Weise bereitete Salbe ganz vorzüglich eigne, um, wo das Schlingvermögen behindert ist oder ein fremder Körper in den Schlingorganen festhaftet, in die Magengegend eingerieben, Erbrechen zu bewirken, wodurch die in solchen verzweifelten Fällen angewandten und stets bedenklichen Einspritzungen von Brechweinstein in die Medianvene allerdings erspart werden könnten.

Auf die Haut eingerieben, erzeugt die Brechweinsteinsalbe am zweiten oder dritten Tage unter heftigen Schmerzen kleine, bei fortgesetzter Anwendung den Pockenpusteln völlig gleichende Bläschen, die bei anhaltenden Frictionen an Umfang zunehmen, sich mit Eiter füllen, am Umfange röthen und alsdann mit den Kuhpocken einige Aehnlichkeit haben, und falls auch jetzt noch mit der Einreibung fortgefahren wird, aufbrechen, sich in kleine Geschwüre umwandeln, die flach, in der Mitte braunkrustig und mit aufgeworfenen Rändern versehen sind, sich ausbreiten, heftig schmerzen, oft sehr tief eindringen, und sich beim Zuheilen mit einem braunen Schorf bedecken, nach dessen Abfall weisse Flecke zurückbleiben, welche den Narben der falschen Pocken gleichen. Nicht selten erscheinen dabei secundär auf den Geschlechtstheilen ähnliche Pusteln (Boumeg; Dumond, *Annal. de Gand*, 1842, S. 54). Autenrieth, von der Idee ausgehend, dem Keuchhusten liege ein materielles Substrat (eigenthümliche Schärfe) zum Grunde, wandte diese Salbe zuerst in dieser Krankheit an. Man ist jetzt ziemlich allgemein zu dem Resultat gekommen, dass diese Einreibungen nur die Schmerzen der, schon ohnehin stark leidenden Kranken steigern, ohne die Krankheit selbst in ihrem Gange aufzuhalten, geschweige zu aboliren. Weit mehr leisten sie in eingewurzelten Nerven- und Geisteskrankheiten, namentlich bei zum Grunde liegenden materiellen Ursachen, in der Melancholie, Manie, im Blödsinn (nach abgeschornen Haaren auf eine thalergrosse Stelle des Kopfs eingerieben und Monate lang fortgesetzt, selbst in unheilbar scheinenden Fällen von Horn, und über den ganzen geschorenen Kopf, bei gleichzeitiger innerer Anwendung des Stramoniums, mit raschem Erfolg von Amelung bewährt gefunden, und neuerdings wieder nebst einer besondern Anwendungsmethode von Jacobi in Siegburg — Psych. Zeitschr. 1854. XI. 369. — empfohlen, der aber zugleich vor dem Missbrauch dieser Einreibungen bei Irren warnt, da er 1819 in Würzburg mehrmals Nekrose der Scheitelbeine und Perforation ihrer beiden Lamellen danach entstehen sah; Riboni in Mailand zieht — a. a. O. 1847. III. — den Kopfeinreibungen mit dieser Salbe bei Irren lieber Waschungen der Haut mit der Solution des *Tartarus stibiatus* vor); ferner in der Epilepsie (Horn, Carter, Crichton, neuerdings Mettais), im Veitstanz (R. Hunter auf den Kopf und in das Rückgrat; Bluhm), in der sog. metastatischen Amaurose, Taubheit, *Angina pectoris* (Lind), im Krampfasthma, bei halbseitigen Lähmungen, mit Vorerscheinungen des Schlagflusses zur Abwendung desselben (Horn, auf den Kopf; Lessing, längs des Rückgrats), in hartnäckigen Wechselfiebern (Peysson) und Neuralgien, beruhend auf einem entzündlichen, mit krankhafter Ausschwitzung verbundenen Zustande in den Nervenscheiden. Ueberhaupt fand man diese Einreibungen besonders wirksam zur Ableitung eines im Innern haftenden, chronischen Entzündungsreizes, verbunden mit anomalen Absonderungen, plastischen Exsudaten, Vereiterungen, Afterbildungen, Substanzwucherungen, zumal in den Athmungsorganen, dem Herzen und im Gehirn (im *Hydrocephalus acutus*). Eben so in scrophulösen, mit grosser Lichtscheu verbundenen Augenentzündungen (Jüngken, Wedemeyer), und Otorrhöen.

4) *Emplastrum Stibio-Kali tartarici Form. magistral. in usum Pauper. Berolinens.*: Besteht aus *Empl. Diachylon compos.* ℥j, *Tart. stib.* ʒij.

Gabe. *In dosi refracta* als reizendes, lösendes Mittel zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{8}$-$\frac{1}{4}$ bis höchstens gr. $\frac{1}{2}$, 3-4mal täglich, am zweckmässigsten in einer Lösung auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit, 2stündlich 1 Esslöffel; zur stärkeren Wirkung, als ekelerregendes, umstimmendes Mittel zu gr. $\frac{1}{2}$-1$\frac{1}{2}$, gleichfalls in einer Lösung (s. Formul.); als Brechmittel zu gr. 3-4 auf einmal, oder vorsichtiger in getheilten Gaben zu gr. $\frac{1}{2}$-1, alle 10-15 Minuten, bis Wirkung erfolgt; bei grossem Torpor des Unterleibsnervengeflechts zu gr. 4-6; ad grana sex! (so namentlich in der Melancholie, Manie, im Blödsinn). Der Brechwein als Reizmittel und Behufs der Diaphorese zu gutt. 10-20-30, am zweckmässigsten Mixturen (auf ℥jv-℥vj etwa ʒj-ʒij) zugesetzt; als Brechmittel zu ℥ß-℥j; bei Kindern am liebsten in getheilten Gaben mit Meerzwiebelsauerhonig (℥ß-℥j), alle 10-15 Minuten 1 Theelöffel.

Form. Innerlich in Pulver (in solcher Gestalt gewöhnlich als Brechmittel bei Erwachsenen), Pillen und Lösung (laxirt, als Brechmittel angewandt, leichter als das Pulver, wiewohl die Wirkung gemeinhin rascher erfolgt). Da die Lösung in Wasser sich sehr bald zersetzt, schlägt Ed. Harms (Liebig und Wöhler's Ann. 96. S. 125. 1855) zur Bereitung einer haltbaren Brechweinsteinlösung ein Gemisch von Wasser (50 Theile) und Alkohol (10 Theile) vor. ʒj hiervon enthält gr. j *Tart. stibiat.*

Aeusserlich: Zu Waschungen und Bähungen (man rechnet etwa ʒß-ʒj auf ℔j Wasser; — Fontaneille wandte diese Fomentationen mit Nutzen in sehr schmerzhaften, chronischen, örtlich beschränkten Rheumatismen, in der fixirten Gicht und bei inneren Entzündungen als ableitendes, hautröthendes Mittel an); Einreibungen (mit der Brechweinsteinsalbe, die man am zweckmässigsten *ex tempore*, je nach der Individualität des Kranken, von ℈ß-ʒij auf ℥j Fett verschreibt; mit der Lösung als kräftiger Hautreiz, zumal in Rheumatismen; s. Formul.); Einspritzungen (z. B. nach C. v. Graefe gr. 2 in ℥ß lauwarmen Wassers gelöst, in die Medianvene, bei Erstickungsgefahr in Folge eines in der Kehle steckengebliebenen Knochens, worauf nach 15 Minuten starkes Erbrechen mit Ausstossung des Knochens erfolgt; mit vielem Wasser verdünnt in Fistelgänge, Lymphabscesse, um sie zum Verschliessen zu bringen); Augentropfwässern (gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ auf ℥j), Collyrien (gr. 2-3 auf ℥j), Klystieren (gr. 3-6-10 auf 1 Klystier; bei Asphyxie, Apoplexie, Paralyse, hartnäckiger Leibesverstopfung), Salben (die officinelle oder extemporirte) und Pflastern.

Verbindungen im Allgemeinen, s. Krankheitsformen; in's Besondere als Brechmittel mit Ipecacuanhapulver, wo man die laxirende Wirkung des Brechweinsteins meiden will; bei sehr reizbaren Subjekten und empfindlichem Magen und Darmkanal mit kleinen Gaben Opium (zu gr. $\frac{1}{4}$); aber auch in anderen Fällen, wodurch zugleich die diaphoretische Wirkung des Mittels erhöht wird; bei Zeichen der Gegenwart einer sehr scharfen Galle im Magen (wie vornehmlich in Gallenfiebern, wo ein Brechmittel, rein angewandt, stürmisches Erbrechen unter sehr lästigen Zufällen bewirkt) mit Citronensäure, Essig; bei vorherrschender Convulsibilität des Magens und grosser Schwäche mit Moschus (s. Form von Moschus) oder mit einem gleichzeitigen Senfteig auf den Magen; bei Diarrhöe, wenn die Zeichen der nach aufwärts steigenden Turgescenz vorherrschen und der Durchfall nicht erleichtert, ist zunächst dieser mittelst eines Lavement aus Stärkemehl und etwas Opium zu beseitigen und dann das Brechmittel zu geben, oder dieses ohne Weiteres in Verbindung mit Opium. Bei sehr schwerem Erbrechen empfiehlt Hufeland als untrügliches *Emeticum* ℈j Amylum mit gr. 1 Brechweinstein. Allein das Amylum setzt sich an die Magenwände, verwandelt sich in eine kleisterähnliche Masse und beschränkt somit die Wirkung des Brechweinsteins auf einen kleinen Raum, so dass grosse Beängstigung in den Präcordien und das Erbrechen mit heftigen Krämpfen erfolgt. Man lasse nicht viel nachtrinken, indem sonst das Mittel zu sehr verdünnt wird und um so leichter durchschlägt. Bei Hyperemesis giebt man Citronensaft mit Zucker, eine Kalisaturation mit etwas Opium, schwarzen Kaffee, ein Blasenpflaster oder krampfstillende Einreibungen auf den Magen, schlimmsten Falls ein warmes Bad.

Man meide Verbindungen mit Brunnenwasser, Salpeter-, Schwefel- und Salzsäure, schwefel- und salzsauren Salzen (mit durch die Erfahrung sanctionirten Ausnahmen, wie mit Glauber- und Bittersalz, Salmiak), reinen und kohlensauren Alkalien, Schwefel, Schwefelleber und gerbsäurehaltigen Mitteln (die China ausgenommen, indem hier zwar allerdings das gerbsäurehaltige Princip derselben — die Chinagerbsäure — mit dem Spiessglanzoxyd eine nicht mehr brechenerregende Verbindung eingeht, daher auch bei Vergiftungen mit *Tartarus stibiatus* als Antidot gilt, während die Salzbasen — Chinin und Chinchonin — unverändert bleiben; allein der Brechweinstein erhält nun eine mehr diaphoretische, lösende Wirkung, was um so schätzenswerther ist, als die China gewöhnlich die Ab- und Aussonderungen zurückhält, während andererseits die fiebervertreibende Kraft derselben, wegen der Gegenwart der oben genannten unversehrten Salzbasen, durchaus nicht geschwächt wird). Zusatz von Fruchtsyrupen zur Lösung des Brechweinsteins veranlasst mitunter deren Farbenveränderung; *Syrupus Rubi Idaei* wird violett, Veilchensyrup grün.

Stibio-Kali tartaricum. *Tartarus stibiatus.* Weinsaures Antimonoxydkali.

F o r m u l a r e.

℞ *Tartar. stibiat.* gr. iij, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. DS. Auf einmal zu nehmen (als Brechmittel).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. j, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. No. iij (-jv). S. ¼stündlich 1 Pulver bis zu 3maligem Erbrechen. — In der Regel sind 2½-3 (-4) Pulver zur vollen Wirkung hinreichend. (Lessing benutzt dies als das am angenehmsten schmeckende und am leichtesten zu nehmende Brechmittel, allenthalben anwendbar, wo nicht Ipecacuanha [für sich oder als Zusatz] speciell indicirt ist, z. B. bei schon vorhandener oder zu fürchtender Diarrhöe. Nachher Kaffee; s. Ipecacuanha, Gabe; S. 99.).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. j, *Rad. Ipecacuanh.*, *Elaeosacchar. Citri* āā gr. xv. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 3. D. ad chart. cerat. S. Von 5 zu 5 Minuten 1 Pulver, bis zur Wirkung (Brechmittel für sensible Personen).

℞ *Tartar. stib.* gr. iij, *Tart. depur.* gr. xvij. MDS. Auf 2-3mal, bis Erbrechen folgt (*Pulvis e Tartaro stibiato s. Pulvis emeticus Ph. Bor. milit.*).

℞ *Tartar. stib.* gr. j, *Amyli* gr. vj, *Pulv. rad. Ipecacuanh.*, *Sacch.* āā ℈j. M. f. Pulvis. D. (*Pulvis emeticus Clinici Berolinens.*).

℞ *Tartar. stib.* gr. ij, *Pulv. rad. Ipecacuanh.* ʒß. M. f. Pulvis. D. (*Pulvis emeticus Formul. magistral. in usum Pauper. Berolinens.*).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. iij, *Chinin. sulphur.* gr. x, *Sem. Foenicul.* ʒjß, *Olei Chamomill. citrat.* gutt. vj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich in der Apyrexie zu nehmen (nach Gola das sicherste Febrifugum in der Intermittens; die erste Gabe bewirkt Erbrechen oder Darmausleerung, bisweilen auch beides nicht; das Fieber schwindet stets sicher).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. ij, *Rad. Ipecac. pulv.* ℈j, solve in *Aq. Chamomill.* ℥jß, adde *Syrup. Violar.* ℥ß. MDS. Wohlumgeschüttelt alle 10 Minuten 1 Esslöffel, bis Wirkung erfolgt (als Brechmittel).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. j, *Rad. Ipecac. pulv.* ℈j, *Aq. flor. Aurant.* ℥j, *Oxymell. scillit.* ℥ß. Solve. DS. ¼stündlich theelöffelweise, bis zur Wirkung (Hufeland's Brechmittel für Kinder, z. B. beim Keuchhusten).

℞ *Vin. stibiat.*, *Vini Ipecacuanh.* āā ʒvj. MDS. ¼stündlich 1 Theelöffel bis zum 3maligen Erbrechen (Brechwein für kleine Kinder).

℞ *Tartar. stib.* gr. iij, *Aq. destill.* ℥ij. DS. ¼stündlich 1 Esslöffel (*Aqua emetica Ph. Bor. mil.*).

℞ *Ammoniac. dep.*, *Asae foet. dep.*, *Sapon. med. pulv.*, *Rad. Rhei pulv*, *Extr. Arnic.* āā ʒj, *Tartar. stibiat.* q. s. *Aq. destill.* solut. gr. vj-xij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 2mal täglich 4-8 Stück (Richter's von Radius modificirte Pillen bei Amaurose).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. iij, *Kali nitr. dep.* ʒiij, solve in *Infus. flor. Sambuc.* ℥jx, adde *Mell. simpl.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt stündlich und, wenn Erbrechen folgt, 2stündlich 2 Esslöffel (von Hufeland und G. A. Richter gegen Pneumonie, mit oder ohne Aderlass, erfolgreich angewandt).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. vj-xij, solve in *Infus. flor. Chamomill.* ℥jv-℥vj, adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 2stündlich, bei erfolgtem Erbrechen 3stündlich 1 Esslöffel (Peschier und Téallier, gegen Lungenentzündung).

℞ *Vini stibiat.* ʒß-ʒij, *Aq. Foenicul.* ℥ij, *Syrup. Capillor. Vener.* ℥ß. MDS. 2stündlich 1 Kinder- oder Esslöffel (beim Keuchhusten).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. iij-jv, *Aq. destill.* ℥viij. Solve. DS. In 24 Stunden zu verbrauchen. Gleichzeitig äusserlich: ℞ *Tartar. stib.* ʒj, *Aq. destill.* ℥viij. Solve. DS. Zu Bähungen mittelst Tücher (Delpech's Behandlung des acuten Rheuma mit örtlicher Affection).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. v, *Aq. destill.* ℥v. Solve. DS. 1-2stündlich 1 Esslöffel und, falls keine Uebelkeit erfolgt, mit dem Brechweinstein nach und nach bis zu gr. x gestiegen; bei eintretender Diarrhöe gutt. jv Opiumtinctur zugesetzt (Barkhausen, gegen Säuferwahnsinn).

℞ *Tartar. stibiat.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt in die Harnröhre zu spritzen (Jüngken, zur Retablirung des Trippers bei gonorrhoischer Ophthalmie).

℞ *Flor. Arnic.* ℥ß, ebull. c. *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; solve *Tartar. stibiat.* gr. iij-vj. MDS. Zum Klystier (Radius, gegen Coma, Apoplexie und Scheintod).

℞ *Tartar. stibiat.* ʒß, *Emplastr. Lithargyr. spl.* ʒij. M. exact. F. Emplastrum. DS. In die Nähe des Auges (als Reizmittel), oder auf das obere Augenlid oder die Augenbrauengegend (als gelinderes Excitans) zu appliciren (Jüngken, bei *Blepharoptosis paralytica*).

Hydrargyrum. Quecksilber.

P h y s i o g r a p h i e.

Vorkommen. Das Quecksilber (*Hydrargyrum*, *Argentum vivum*, *Mercurius vivus*) war schon den Völkern des Alterthums bekannt. Es kommt im gediegenen Zustande (als regulinisches Quecksilber), noch häufiger in Verbindung mit Schwefel (als natürlicher Zinnober), seltener mit Chlor (als Quecksilberhornerz) und Selen vor. Die bedeutendsten Quecksilberbergwerke sind in Moschel (Rhein-Baiern), Idria (Illyrien), Horzowitz (Böhmen), Almaden (Spanien) und in Ost- und Westindien.

Bereitung. Es wird im Grossen aus den Schwefelerzen durch Destillation in eisernen Retorten mit Kalk oder Hammerschlag (Eisenfeile) gewonnen, wodurch sich Schwefelcalcium und Schwefeleisen bilden und Quecksilber frei wird. Dieses mit fremdartigen Stoffen (Blei, Kupfer, Zinn, Wismuth, Arsen) verunreinigte Quecksilber wird behufs der arzneilichen Anwendung einer nochmaligen Destillation unterworfen (*Hydrargyrum depuratum*). Am reinsten erhält man es durch Zerlegung des künstlichen Zinnobers (doppelt Schwefelquecksilber) mittelst Eisenfeile, Kalkerde oder rothen Bleihyperoxyds (Mennige, in 6facher Menge genommen) auf dem Wege der trockenen Destillation. Erwähnenswerth ist es, dass, wie früher Boyle, Becher, Glauber, so neuerdings Westrumb, Proust, Wurzer, Mandt im Kochsalz Spuren von Quecksilber entdeckten.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Ein zinnweisses, stark glänzendes, bei gewöhnlicher Temperatur tropfbar-flüssiges und sehr bewegliches, geruch- und geschmackloses Metall; erst bei — 32° R. fest werdend und dann in regelmässigen Octaëdern und Nadeln krystallisirend, weich, hämmer- und dehnbar; bei + 288° R. (nach Dulong und Petit) siedend und sich in Dämpfen verflüchtigend; in sehr geringer Menge in einer Glasröhre erhitzt, bildet es an der kälteren Stelle derselben einen grauweissen, aus kleinen Quecksilberkügelchen zusammengesetzten Ring; specif. Gewicht des flüssigen = 13,5-13,6, des fest gewordenen = 14,39. Wird es mit Gummi, Zucker, Fett anhaltend zusammengerieben, so verliert es seine flüssige Form und zertheilt sich in sehr feine, durch die Zwischenlage der fremden Körper von einander getrennte, graue Kügelchen (Ertödtung oder Extinction des Quecksilbers), die nach Entfernung dieser fremden Körper wiederum flüssig werden. Dasselbe geschieht bei Zusammenschütteln des Quecksilbers mit Wasser, Terpenthinöl, Fett, Zucker, unter Zutritt der Luft, wobei es sich in ein schwarzes Pulver umwandelt (ehedem als *Aethiops per se* bezeichnet), welches jedoch eben so wenig, wie das erstgenannte, ein (etwa durch die Verbindung des Sauerstoffs der Atmosphäre entstandenes) Oxydul ist. Es bleibt demnach das Quecksilber, seiner geringen Verwandtschaft zum Sauerstoff wegen, bei gewöhnlicher Temperatur ganz unverändert. Wird dasselbe jedoch unter Luftzutritt der Siedhitze ausgesetzt, so oxydirt es sich auf Kosten der Atmosphäre und verwandelt sich in rothes Oxyd (auch unter dem Namen *Mercurius praecipitatus per se* bekannt), wird aber bei einem noch stärkeren Hitzgrade — wodurch der Sauerstoff ausgetrieben wird — wiederum reducirt. Es wird von der Salpetersäure schon bei gewöhnlicher Temperatur gelöst, von der Chlorwasserstoff- und Schwefelsäure jedoch in der Kälte nicht angegriffen; letztere oxydirt dasselbe im concentrirten Zustande in der Siedhitze unter Entwickelung von schwefliger Säure; das auf diese Weise oxydirte Quecksilber wird hierauf von der noch übrigen Schwefelsäure gelöst und in schwefelsaures Quecksilberoxydul oder Oxyd (was von der Menge der dazu benutzten Schwefelsäure abhängt) umgewandelt.



Hydrargyrum. Quecksilber.

Bestandtheile und Wirkungsweise.

Bestandtheile. Mit dem Sauerstoff verbindet sich das Quecksilber in zwei Verhältnissen, nämlich als:

1) Quecksilberoxydul *(Hydrargyrum oxydulatum, Oxydum hydrargyrosum,* auch *Mercurius niger Moscati* genannt, weil Moscati 1797 zuerst seine Bereitung lehrte), aus dem Quecksilberchlorür (Calomel), und zwar am besten aus dem auf nassem Wege bereiteten, oder auch aus salpetersaurem Quecksilberoxydul durch Einwirken von überschüssiger Aetzkaliflüssigkeit gefällt (wobei im ersteren Falle das Chlor mit dem reducirten Kali — Kalium — zu Chlorkalium sich verbindet, und andererseits der Sauerstoff des Aetzkali, an das seines Chlorgehalts beraubte Quecksilber tretend, mit demselben Quecksilberoxydul bildet; während im letzteren Falle ganz einfach die Salpetersäure mit dem Kali zu salpetersaurem Kali sich vereinigt und Quecksilberoxydul frei wird). Es ist dies ein in der Natur im schon gebildeten Zustande nirgends vorkommendes, schwärzliches, geschmackloses Pulver, in Wasser unlöslich, leicht und schon am Tageslicht wie in der Siedhitze in Quecksilbermetall und Sauerstoff sich zersetzend, mit den Säuren die farblosen oder weissen Quecksilberoxydulsalze bildend, von denen das salpetersaure Quecksilber-Oxydul und Oxyd, so wie das salpetersaure Quecksilberoxydul-Ammoniak (als *Mercurius solubilis Hahnemanni* bekannt) officinell sind. Es besteht aus 96,20 (2 At.) Q. und 3,80 (1 At.) Sauerstoff.

2) Das Quecksilberoxyd *(Hydrargyrum oxydatum, Oxydum hydrargyricum),* erhalten entweder, wie eben erwähnt, durch Erhitzen des Quecksilbers bis zum Siedepunkt unter Luftzutritt oder, viel rascher und leichter, durch Zersetzen des salpetersauren Quecksilberoxyds in derselben Temperatur und bei derselben freien atmosphärischen Einwirkung (s. *Hydrargyrum oxydatum rubrum,* S. 329). Nach Succow wird das mit destillirtem Wasser befeuchtete Quecksilberoxyd durch farbloses, violettes und blaues Sonnenlicht binnen 8 Tagen in regulinisches Quecksilber und Quecksilberoxydul zersetzt. Sowohl die durch Quecksilber-Oxydul als Oxyd mit Säuren gebildeten Salze verflüchtigen sich sämmtlich bei schwacher Rothglühhitze. Die Oxydulsalze werden durch reine (kaustische) Alkalien und alkalische Erden schwarz gefällt (als Quecksilberoxydul), die Oxydsalze hingegen pomeranzengelb (als Oxydsalz) — mit Ausnahme des reinen und kohlensauren Ammoniaks, welches damit einen weissen Niederschlag bildet —, die ersteren überdies durch Chlorwasserstoffsäure und lösliche Chlormetalle weiss, durch hydroïdsaure Alkalien (lösliche Iodmetalle) grünlichgelb niedergeschlagen.

Mit dem Schwefel verbindet sich das Quecksilber in verschiedenen Verhältnissen, proportional den beiden Oxydationsstufen des Quecksilbers, nämlich: *a)* zu Schwefelquecksilber *in maximo* des Schwefels (doppelt Schwefelquecksilber, Quecksilbersulphid, *Bisulphuretum Hydrargyri*), bestehend aus 1 At. Quecksilber und 2 At. Schwefel oder aus 86,29 des ersteren und 13,71 des letzteren, welche Verbindung den Zinnober *(Hydrargyrum sulphuratum rubrum facticium Ph. Austr. s. Cinnabaris Ph. Bor., s. Hydrargyrum sulphuratum rubrum Ph. Bav.)* darstellt; und *b)* zu Schwefelquecksilber *in minimo* des Schwefels (einfach Schwefelquecksilber, Quecksilbersulphür, *Sulphuretum Hydrargyri),* bestehend aus 1 At. Quecksilber und 2 At. Schwefel, welche Verbindung das officinelle schwarze Schwefelquecksilber *(Hydrargyrum sulphuratum nigrum s. Aethiops mineralis)* darstellt.

Mit Chlor verbindet es sich gleichfalls in 2 Verhältnissen, nämlich: *a)* als einfach Chlorquecksilber, Quecksilberchlorür, Calomel *(Chloretum Hydrargyri, Hydrargyrum muriaticum oxydulatum s. mite),* bestehend aus 1 At. Quecksilber und 1 At. Chlor; und *b)* als doppelt Chlorquecksilber, Quecksilberchlorid, Sublimat *(Bichloretum Hydrargyri, Hydrargyrum muriaticum oxydatum s. corrosivum),* bestehend aus 1 At. Q. und 2 At. Chlor.

Mit Iod bildet es einfach Iodquecksilber (Quecksilberiodür), bestehend aus 1 At. Quecksilber und 1 At. Iod, und doppelt Iodquecksilber (Quecksilberiodid), bestehend aus 1 At. Quecksilber und 2 At. Iod. In gleichen Atomenverhältnissen verbindet es sich mit Brom, Cyan, und mit Schwefelcyan.

Die Verbindung des Quecksilbers mit den Metallen heisst Verquickung (Amalgam) und giebt mit dem Zinn unsern gewöhnlichen Spiegelbelag.

Wirkungsweise. Die Wirkungen des Quecksilbers sind theils örtliche, theils allgemeine (entfernte). Die Oxydule, die in Wasser unlöslichen Salze (Calomel) und die Verbindungen desselben mit Cyan und Schwefel wirken örtlich als milde *Irritantia,* indem sie bei innerem Gebrauch die Secretion der Darmschleimhaut und der Drüsen (auch der Leber, des Pankreas) vermehren. Die Oxyde, die in Wasser löslichen Salze (Sublimat) und die Verbindungen mit Iod, Salz- und Essigsäure wirken örtlich als scharfe Reizmittel und in concentrirter Form selbst corrosiv. Die allgemeinen (specifischen) Wirkungen des Quecksilbers bestehen in Verminderung der Bildungsthätigkeit, Herabstimmung des plastischen Lebens, verringerter Plasticität des Bluts, Erschlaffung und Auflockerung aller häutigen und drüsigen Gebilde (Schleimhäute und Speicheldrüsen), vermehrter Se- und Excretion und dadurch verstärkter Resorption. Kein Mittel vermag gleich ihm so allgemein und durchgreifend den Verflüssigungsprocess, bis zur gänzlichen Auflösung der flüssigen, bis zur Lockerung und Schmelzung der festen Grundlagen des Organismus, zu steigern und die gesammte assimilirende Thätigkeit so stark herabzusetzen, und keines so tief in die organische Textur einzugreifen. Aber alle gepriesenen Eigenschaften des Quecksilbers: seine entzündungswidrige, secretionsfördernde, resorptionssteigernde, allgemein verflüssigende und lösende Wirkung, sind mit ihren Secundärwirkungen eben nichts anders, als Radien einer Grundwirkung, deren Tendenz Beschränkung und endliche Vernichtung des bildenden Lebens ist. Und selbst seine für specifisch gehaltene antisyphilitische Kraft beruht eben auch nur auf dieser antiplastischen Hauptwirkung, vermöge welcher ein durch contagiöse Fortpflanzung gebildetes Krankheitsprodukt, gewissermaassen ein wuchernder Parasit, mit der Wurzel getilgt wird, wie ein ähnliches Resultat erhalten wird aus der, in neuester Zeit mit entschiedenem Erfolg angewandten, nicht mercuriellen Behandlung der Syphilis vermittelst einer mässigen Entziehungskur und salinischer Abführmittel. Deshalb auch verträgt der kindliche Organismus, dessen Krankheiten gewöhnlich mit einem Excess in der Bildungsthätigkeit und krankhaftem Vegetationstriebe verbunden sind, so vorzüglich die diesem Zustande feindlichen Quecksilbermittel. Worauf aber diese antiplastische Einwirkung derselben eigentlich beruht, und durch welche physiologisch-chemischen Vorgänge, die sie herbeiführen, letztere vermittelt wird, soll weiter unten näher erörtert werden.

Man kann bei den allgemeinen Wirkungen des Quecksilbers deutlich drei Grade unterscheiden. Zuerst zeigt sich die Mund- und Darmschleimhaut leicht gereizt, die Zunge belegt, ihr Epithelium gar bald abgestossen; die Speicheldrüsen sind angeschwollen; ihre Absonderung ist zuweilen, immer aber die der Bronchien, Nieren und Haut vermehrt; zugleich ist Durchfall (Entleerung grüner oder schwärzlicher Stühle) vorhanden. Im zweiten Grade werden Gaumen, Zunge, Zahnfleisch hyperämisirt, entzündet, schmerzhaft, die Speicheldrüsen noch mehr gereizt, und es entsteht unter lästigem Ziehen und Spannen in der Kinnlade Speichelfluss (Salivation, *Ptyalismus*), der in der Regel mehrere Wochen dauert, verbunden mit Metallgeschmack im Munde und eigenthümlich stinkendem Athem. Dabei tritt Abmagerung ein, fieberhafte Reaction (Mercurialfieber mit beschleunigtem Puls, erhöhter Temperatur, Durst, Trockenheit im Halse, Steifigkeit desselben, Beängstigung, etwas angeschwollenem Unterleib), öfters Neigung zu Hämorrhagien (bei Frauen zu Mutterblutungen und Abortus; Colson). Im Widerspruch mit der angeblich als antiphlogistisch bezeichneten Heilkraft des Quecksilbers steht die physiologische Thatsache, dass bei diesem Wirkungsgrade desselben das Blut sich häufig crustös zeigt.

Die Salivation wird leichter durch die milder wirkenden Verbindungen und Oxydulpräparate des Quecksilbers, am leichtesten durch Calomel erzeugt, ohne dass man recht weiss, warum? Rob. Overbeck, dessen Schrift „Mercur und Syphilis" (Berlin, 1861) alle Beachtung verdient, sucht den Grund darin, dass bei allen diesen Präparaten grössere Mengen Metall ins Blut übergeführt werden. Ebenso sucht er, weil bei Kindern (und Thieren) die Salivation viel seltener als bei Erwachsenen eintritt, dies durch die bei jenen viel regere Darmausscheidung, durch welche das Quecksilber schneller wieder ausgestossen wird, sowie durch die (zwar bei Kindern, aber doch nicht bei Thieren!?) grössere Excretionsfähigkeit der Leber zu erklären, welche die geringere Thätigkeit der Speicheldrüsen ersetzt.

Wie der vorbeschriebene acute Mercurialismus (Quecksilbervergiftung) namentlich schnell nach grossen Gaben des Mercurs, so tritt, werden kleine Quecksilbergaben längere Zeit, ohne Salivation hervorzurufen, genommen, nach denselben allmälig der chronische Mercurialismus (chronische Quecksilbervergiftung) als dritter Wirkungsgrad in Form der sog. *Hydrargyrosis* (Quecksilberkachexie) ein. Alle früheren Erscheinungen sind gesteigert. Die Zunge ist angeschwollen, das Zahnfleisch ulcerirt, die Zähne lockern sich oder fallen gar aus (*Stomacace mercurialis*); endlich entsteht selbst Gangrän

Hydrargyrum.

Wirkungsweise.

der Mundhöhle, ja sogar Kieferknochennekrose. Zugleich fliesst der Speichel ununterbrochen und massenweise aus dem Munde und es entsteht copiöse Diarrhöe. (Alle bisher bei übermässigen Salivationsbeschwerden zu deren Beschränkung empfohlenen inneren Mittel, wie salinische Purganzen, Opiate, Schwefel, Blei, Chinin, selbst Iod, sind unsicheren Erfolges; Lippich empfahl vor einigen Jahren lebhaft das *Extractum Scopolinae atropoïdis.* Am zweckmässigsten ist die äussere Anwendung von adstringirenden Mundwässern mit Borax, Alaun, Chlorkalk, Säuren, Kupfervitriol, Eichen- und Weidenrinde u. a. Watson rühmt Branntwein (1 Th.) mit Wasser (4-5 Th.), Ricord Pinselsäfte von Salzsäure, Velpeau das Bestreuen des Zahnfleisches mit Alaunpulver.)

Aber ausser jenen eben erwähnten begreift das Mercurialsiechthum noch eine ganze Reihe von Veränderungen in den Mischungs- und Formenverhältnissen des Organismus, sowie gewisse Störungen in der Ernährung des Körpers und den Functionen des Nervensystems in sich, die das mit dem Blute und den Organen längere Zeit verbunden bleibende Quecksilber durch seine Einwirkung hervorbringt. Letztere ist schon durch den Augenschein wahrnehmbar in dem gedunsenen Habitus und in der allgemeinen Erschlaffung und Muskelschwäche, und reflectirt sich ausserdem in dem Anschwellen und bis zur Brüchigkeit (Friabilität) gesteigerten Mürbewerden der knöchernen Theile, in dem aufgelösten Blute und den dadurch bedingten peripherischen (passiven) Blutungen, endlich in dem gänzlichen Darniederliegen der Verdauung und Ernährung. Ausserdem entstehen besondere Affectionen der verschiedenen Systeme. Auf der Haut zeigen sich Ausschläge mannigfacher Art (*Hydrargyria*; Rayer, Biett), besonders zwischen den Schenkeln und dem Scrotum, und am After (Colles) — die Neumann mit Unrecht deshalb leugnet, weil sie bei den Quecksilber-Minenarbeitern in Idria nicht vorkommen sollen — sowie brandige Hautulcerationen und Mundgeschwüre. Die (Achsel-, Inguinal- u. a.) Lymphdrüsen sind angeschwollen, schmerzhaft; auch die Leber, als drüsiges Organ, ist afficirt, aufgetrieben, und giebt dadurch häufig zu Icterus (Dick, Saunders, Nicoll) Veranlassung. Ebenso ist das gesammte Nervensystem krankhaft ergriffen, wie die Arthralgie und das convulsivische Zittern der Hände und Füsse (*Tremor mercurialis*), bisweilen von Stammeln (*Psellismus mercurialis*) begleitet — und selbst bis zur Paralyse sich steigernd — sowie das Leiden des Sensoriums (daher Gedächtnissschwäche, Amaurose, *Hypochondria mercurialis*) bekunden. Overbeck (a. a. O.) betrachtet diese letzteren Symptome des Mercurialsiechthums nur als Folge der Anämie, die er als das Wesen dieses Siechthums begründend ansieht. Ebenso leugnet er das Vorkommen von mercuriellen Knochen-Krankheiten, ungeachtet dafür zahlreiche sowohl ältere als neuere Beobachtungen sprechen (s. unten).

Schon aus den mannigfachen Erscheinungen jener Allgemeinwirkung ist es augenscheinlich, dass das Quecksilber in die Wege des Kreislaufs übergeführt werden muss. In welcher Weise aber es von seinen verschiedenen Applicationsorganen (Darmkanal, Haut, Respirationsapparat) aus ins Blut gelange, und in welcher Form es in den verschiedenen Organen enthalten, ist bisher noch völlig unentschieden. Während Buchheim es noch für zweifelhaft hält, welche Veränderungen z. B. das Calomel und die Quecksilberoxydulsalze im Magen und Darm erleiden, da der Umwandlung in Sublimat theoretische und, wie er ganz Recht hat, wenigstens viel praktische Bedenken entgegentreten, hat 1) einerseits v. Bärensprung (Annal. d. Charité. 1856. III. 2.) nachzuweisen gesucht, dass alle Oxydulsalze in Berührung mit organischen Substanzen sich der Art zersetzen, dass sie unter Ausscheidung von regulinischem Quecksilber sich in Oxydsalze verwandeln, und überhaupt alle Quecksilberpräparate als dieselben Albuminate ins Blut übergehen, und 2) andrerseits Carl Veit (Physiol.-chem. Untersuch. Augsburg 1857) durch Versuche gelehrt, dass sämmtliche Quecksilberpräparate mit Hülfe des Chlornatriums der Blutkörperchen und des Eiweiss in Sublimat umgesetzt werden, und letzterer im Blute in eine Doppelverbindung des Quecksilberoxyd-Albuminats mit dem Chlornatrium übergehe, welche das letzte Verwandlungsproduct aller Mercurialpräparate im Organismus sei (so dass also alle verschiedenen Mercurialpräparate im Blute schliesslich in derselben gleichen Verbindung kreisen), und behauptet endlich 3) Overbeck, ermittelt zu haben, dass das Quecksilber im Körper entweder zu Metall reducirt, oder als Schwefelquecksilber (im Darmkanal) vorkomme. In der That hat man Quecksilber nach Einreibungen von Mercurialsalbe (die Cutis durchdringend) in regulinischer Gestalt in den Geweben und Säften des Körpers (Leber, Nieren, Hirn, Zellgewebe) wiedergefunden, obwohl Donders, v. Bärensprung u. A. den Uebergang der Quecksilber-Molecüle ins Blut entschieden leugnen. Selbst vom Darm aus vermag regulinisches Quecksilber ins Blut zu gelangen (Marfels, Moleschott, Overbeck).

Man hat das Quecksilber resorbirt nachgewiesen bei Thieren in fast allen Organen und Secreten (Hirn, Lunge, Herz, Leber, Milz, Nieren, Blut, Galle, Harn, Koth — in letzterem am reichlichsten —; dagegen gar nicht in der Hautausdünstung); und bei Menschen

im Blute (Zeller und Autenrieth, S. A. Buchner sen., Colson, Schubarth, Dieterich; Oesterlen darin selbst in regulinischer Gestalt; vgl. Roser und Wunderlich, Archiv f. physiolog. Heilkde. 1843. II, Heft 4), während Tiedemann und Gmelin, Rhades und Devergie es daraus vergeblich herzustellen suchten; ferner

im Herzen, in den Lungen (Landerer), im Gehirn (Landerer, Pickel), im Pankreas, in der Leber (Landerer, Gorup-Besanez), in den Mesenterialdrüsen, in den Nieren, in der Cutis.

Hierher gehören auch die reizenden Wirkungen des Quecksilbers auf die Speicheldrüsen, wenn es äusserlich in davon entfernten Theilen eingerieben wird, sowie die beiden Thatsachen, dass es in Dampfform (eingeathmet) dieselben Erscheinungen bis hinauf zur Cerebro-Spinalaffection (Mercurialzittern, Lähmung) hervorruft, wie bei Aufnahme durch den Magen (was man deutlich bei Hüttenarbeitern, Vergoldern, Spiegelbelegern sehen kann), und dass es nach langwierigem Gebrauch oft metallisch sogar in der Diploë der Knochen entdeckt wurde. Eine derartige Wirbelsäule bewahrt das Museum zu Breslau. Brodelet fand stecknadelgrosse Kügelchen im Zungen-, Stirn-, Brust- und Schenkelbein (Christison). Aehnliches beobachteten Otto und Fricke (vgl. Sobernheim u. Simon, Toxikologie S. 244.). In neuester Zeit ist diese vielfach wiederholte Beobachtung angezweifelt und namentlich von Overbeck sowohl die Existenz mercurieller Knochenkrankheiten (in Folge der chronischen Hydrargyrose), als das von so vielen Seiten erwiesene Vorkommen von regulinischem Quecksilber in den menschlichen Knochen entschieden in Abrede gestellt worden, indem er behauptet, dass alle derartige Beobachtungen sich nicht bei Lebenden oder bei der Section der frischen Leiche, sondern erst nach deren Maceration oder am Skelett ergeben haben (?), und aus physiologischen Gründen ein Zusammenlaufen der Quecksilber-Molecüle im lebenden Organismus unmöglich, selbst aber, wenn der Nachweis regulinischen Quecksilbers in den Knochen geführt sei, dies noch nicht die Entstehung von Knochenkrankheiten durch das abgelagerte Metall beweise. Wir nehmen von allen diesen Thatsachen und Widerlegungen hier vorläufig Act, der Zukunft damit eine noch offene Frage zur Entscheidung überlassend.

Ausgeschieden wird das Quecksilber durch die Secretionsorgane, am wenigsten wohl durch die Nieren. Unter den Se- und Excreten, worin das Quecksilber wiedergefunden wurde, nennen wir

den Harn (Cantu, Landerer, Buchner, Andouard, Orfila, Oesterlen), während Tiedemann und Gmelin, Wöhler, Mitscherlich und Liebig es darin nicht wieder aufzufinden vermochten, was vielleicht daher rühren mag, dass es nicht gleich Anfangs, sondern, durch die Eiweissstoffe im Körper zurückgehalten, erst nach einiger Zeit darin aufzufinden ist (Overbeck);

die Galle (Zeller, Buchner, Schubarth);

den Speichel der Salivirenden (Buchner, Andouard, Bostock, Gmelin, Mialhe, Lehmann), während Wright, Devergie, Thomson und Mitscherlich es hierin nicht entdecken konnten;

die Hautausdünstung (Schweiss), weshalb auch goldene Fingerringe bei langem Mercurialgebrauch und schwereren Fällen von Hydrargyrose sowie bei wirklicher Mercurialdyskrasie sich mit weissem Amalgam überziehen, während bei leichteren Fällen und blossen Schmierkuren keine solche Ausscheidung des Metalls durch die Haut zu erkennen ist (Overbeck);

die Milch (daher Colombier, Lebreton, Damoiseau Syphilis bei Kindern durch die Milch der sie Säugenden, welche deshalb Mercur gebrauchen mussten, ja Delisle dadurch vollständig heilte, dass er ein solches syphilitisches Kind durch eine Ziege stillen liess, der täglich 1 Drachme Mercurialsalbe bis zur Salivation eingerieben wurde);

und endlich Darmschleim und Fäces, aber hier nur selten, weshalb im Ganzen beim Menschen Speichel, Urin und Hautausdünstung wichtiger für die Ausscheidung des Quecksilbermetalls zu sein scheinen, als die Darmsecretion.

Was nun die Art der Quecksilberwirkung betrifft, so existiren darüber bisher nur Vermuthungen und theoretische Ansichten, deren Erweislichkeit noch manchem Bedenken unterliegt. Es ist zwar an einer wirklich mercuriellen Blutalteration nicht zu zweifeln,

Quecksilber.

Wirkungsweise und Präparate.

d. h. an einer Mischungsveränderung des Bluts durch das Quecksilber; allein noch ist nicht mit positiver Gewissheit zu ermitteln gewesen, in welcherlei Art diese alterirende Wirkung zu Tage kommt. Overbeck (a. a. O.) will nach Quecksilbergebrauch bei Thieren das Blut dunkel, dickflüssig, leicht gerinnend (Speckhaut bildend), und überhaupt deutlich allgemeine Blutleere als directes und indirectes Resultat der Quecksilberwirkung gefunden haben, während diese Beobachtung nicht nur mit sich selbst im Widerspruch zu stehen scheint, sondern auch die Mehrzahl der anderen (früheren und neueren) Erfahrungen das Gegentheil behauptet. Ayres (*Lancet*, 1845. No. 1) fand bei der Salivation eines Entzündungskranken im gelassenen Blut eine Abnahme des Wassergehalts und eine Verarmung an Fibrin, Eiweiss und Fett. Lebert (Handb. der prakt. Med. 1859. I. 487) sagt, dass das Blut an Gallen- wie an Faserstoff verarme, Wright (Buchheim AML. 1853-56. S. 265) und Favre (Oesterlen, Hdb. d. AML. 5. Aufl. 1853. S. 100), dass eine Verminderung des Eiweiss, der Blutkörperchen und des Faserstoffs, und somit eine verminderte Gerinnbarkeit und Viscosität des Bluts eintrete. Auch Virchow spricht von einem gesteigerten Umsatz (und dadurch verringerter Menge) der Blutkörperchen. Aehnlich behauptet Lehmann (Physiol. Chemie II. 251), dass Stoffe, welche die Verdauung oder Resorption und Blutbildung beeinträchtigen, ähnlich auf die Blutbeschaffenheit wirken, wie langes Hungern und starke Säfteverluste. Es nehme dann die Zahl der Blutkügelchen in verschiedenem Grade ab, das Plasma werde wässeriger, ärmer an Albumin und anderen organischen Bestandtheilen, und das Blut bekomme anämische Mischungsverhältnisse. — Andere dagegen, wie Falck und Andral, behaupten eine Vermehrung des Fibrins im mercuriellen Blute, wie schon Overbeck (s. oben) darin einen vermehrten Faserstoffgehalt gefunden haben will, und bei seinen Thierversuchen entschieden eine erhöhte Gerinnbarkeit des Bluts, die nicht selten sogar ganz reine Faserstoffcoagula erzeugte, und stets im Verhältniss zur Stärke der verbrauchten Quecksilberdosis stand, beobachtete, so dass er dem Mercur eine Beförderung der Gerinnfähigkeit des Blutes zuschreibt. Er stellt (a. a. O.) als Resultat seiner jedenfalls sehr beachtenswerthen, wenngleich den bisherigen praktischen Erfahrungen stricte widersprechenden, fleissigen Versuche den Satz auf, dass das Wesen des Mercurial-Siechthums im Ganzen in einer Anämie bestehe; dass in dem Mercurialblut Eiweiss (der gewebebildende Blutbestandtheil) und Blutkörperchen vermindert, auch die Zahl der farblosen Blutkörperchen (welche die Chlorose begründen sollen) nicht vermehrt, dagegen die Gerinnfähigkeit, vielleicht auch die Menge des Faserstoffs erhöht sei, der Wassergehalt aber schwankend, meistens vermehrt, doch vielleicht unter Umständen, z. B. bei geringerer Wasserzufuhr, auch vermindert sein könne. Wir lassen diese noch offene Frage hier unerledigt, und nehmen nur Act auch von den geradezu entgegenstehenden Beobachtungen, die bis auf die neueste Zeit fast alle namentlich darin übereinstimmten, dass sie im mercuriellen Blute eine verminderte Gerinnbarkeit und Plasticität, eine Abnahme der Fibrine und der Blutkörperchen (Sam. Wright), dagegen ein Ueberwiegen der wässerigen (serösen) und albuminösen Bestandtheile nachwiesen, die aber in so reichlicher Menge (durch Speichel, Schweiss, Urin, Fäcalstoffe) daraus ausgeschieden würden, dass das Blut auch an Albumin arm und überhaupt leicht zur Zersetzung (Fäulniss) geneigt werde.

In welcher Form das Quecksilber aus dem Körper wieder entfernt werde, ist gleichfalls mit positiver Gewissheit bisher nicht zu ermitteln gewesen, da die gegenwärtigen Beobachtungen nur über die erste Stufe der Metamorphose desselben im Organismus Aufschluss geben. Im Darmkanal findet sich nur Schwefelquecksilber; das Albumin im mercuriellen Harn kann auch von katarrhalisch-blennorrhoïschen Zuständen herrühren. Nach Overbeck wird wahrscheinlich das Albuminat in weiter oxydirter Form ausgeschieden.

Die therapeutische Wirkung der einzelnen Präparate des Quecksilbers ist nur verschieden nach Maassgabe ihres Einflusses auf die Intestinalschleimhaut und Speicheldrüsen. Letzterer ist um so grösser, je näher das Präparat dem regulinischen Zustand, und in diesem selbst vermag es durch blosse Ausdünstung und Inhalation der Dämpfe noch schneller, als bei Vermischung mit Fett (als Salbe eingerieben) Speichelung hervorzurufen. Die sog. antiphlogistische Wirkung des Quecksilbers, wodurch es im Stande ist, entzündliche Processe zu beschränken, scheint auf ihrem Einfluss auf die Blutmasse und somit auf die gesammte Stoffbildung zu beruhen, indem der Mercur durch die Verbindung, die er mit dem Eiweiss eingeht, selbiges schon an und für sich dem Blute entzieht und ungeeigneter zu fester Gewebebildung macht, wie es auch überhaupt mit der Ausscheidung des Metalls dem Organismus ebenfalls entzogen wird. Es ist hierbei gleichgültig, welcher Entzündungstheorie man beipflichtet; jedenfalls ist vermehrte Aufnahme von Stoffen in das Gewebe und weiterer Umsatz derselben vom Begriff des Entzündungsprocesses ebenso wenig auszuschliessen, wie Hyperämie und Gewebe-Irritation. Wenn nun die Körpersäfte weniger plastisches Material behalten, wenn zumal das Hauptmaterial des entzündlichen Vorgangs, das Eiweiss, durch den Einfluss des Quecksilbers viel weniger zur Verwendung disponibel gelassen wird, und hierzu die durch seine entschieden excretionelle Tendenz gesteigerte Leber-, Darm-, Speichel- und Hautsecretion tritt, so muss Resorption eintreten und somit beim Mercurgebrauch die Tendenz zur Stoffbildung, zur organischen Festwerdung, Cohärenz und Plastik wesentlich beschränkt werden. Da nun die Entzündung selbst, ihren sinnlichen Merkmalen nach, stets mit einem abnormen Bildungstriebe, mit Neuzeugungen, von der einfachen Ausschwitzung (und Gewebeverdichtung) bis zur Wassererzeugung und Membranenbildung, verbunden ist und zu derartigen Ausgängen inclinirt, so kann es nicht befremden, wenn das Quecksilber gerade gegen diese plastischen Niederschläge der Entzündung sich hülfreich erweist, um so mehr, wenn der Krankheitsheerd in den zu plastischen Wucherungen vorzugsweise geneigten Gebilden (wie Schleimhäute und drüsige Organe) sich befindet. Aus diesem Grunde wird auch das Quecksilber (Calomel) in allen Entzündungen, die ihren Ausgang nehmen in krankhafte Exsudationen und Adhäsionen (Entzündung der serösen Hirnhaut, der Pleura, des Herzbeutels, des Bauchfells), in Verhärtung u. dgl. (wie bei Leberentzündung) oder in Pseudomembranenbildung (Croup) von keinem andern Mittel übertroffen.

Eine ähnliche Bewandtniss scheint es mit der für specifisch gehaltenen antisyphilitischen Wirksamkeit des Quecksilbers zu haben. Auch das syphilitische Contagium scheint am Eiweiss zu haften und somit zugleich mit demselben, das sich mit dem Metall verbindet, dem Körper entzogen zu werden. Doch soll hiermit nicht gesagt sein, dass hierdurch jedes Dunkel auf diesem Fragengebiet geklärt sei. Das muss ferneren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Was nun den Werth der einzelnen Quecksilberpräparate für die Therapie betrifft, so muss hier auf die folgende Erörterung derselben verwiesen werden. Interessant ist es aber, wie die Ansicht der neuesten Syphilidologen dahin geht, dass Mercurialsalbe und Sublimat von allen Präparaten den Heilzweck (aber nur den antisyphilitischen!) am genügendsten erfüllen, und die Anwendung der übrigen Quecksilbermittel theils weniger zweckmässig, theils überflüssig sei. Nach Michaelis (Compendium d. Syphilis. Wien 1859. S. 82 ff. 100 ff.) hat erstere den Vorzug, dass sie es ermöglicht, grössere Metallmengen dem Körper rascher einzuverleiben, ohne den Verdauungskanal direct anzugreifen, zumal man zur Schonung des letzteren innerlich zu reichende Präparate nur in Minimaldosen geben könne, was die Behandlung verlängere, während von allen andern angewandten Mercurialien der Sublimat die Wirkung am exactesten und sichersten verbürge und somit alle übrigen ersetze. Aehnlich spricht sich Sigmund aus (Wiener med. Wochenschr. 1859. 39-42). Demungeachtet wird den zahllosen Erfahrungen der älteren Praxis jedenfalls Rechnung zu tragen und es daher geboten sein, auch diesen Punkt mit den noch so jugendlich kurzen Beobachtungen der Neuzeit nicht für abgeschlossen zu erachten.

Präparate des metallisch reinen (regulinischen) Quecksilbers sind:

1) *Hydrargyrum purum s. Mercurius virus*: Bisweilen (zu ℥vj-xij) in verzweifelten Fällen von Darmverschlingung, um durch seine mechanische Schwere zu wirken, anempfohlen.

2) *Hydrargyrum cum Creta* (*Ph. Lond.*, *Edinb.* et *American.*): 1 Th. Quecksilber und 5 Th. Kreide zusammenverrieben (zu gr. 2-5 im Pulver).

3) *Pilulae Hydrargyri* (*Ph. Lond.*, *Dublin.* et *American.*). *Pilulae coeruleae (Blue Pills)*: Quecksilber 1; *Conserv. Rosar.* 1½, *Rad. Liquirit.* ½. Jede Pille enthält 1 Gran Mercur. Ein in England allgemein (fast als Hausmittel) verbreitetes Präparat, wovon 2-5-10 Pillen als Laxans genommen werden.

4) *Hydrargyrum saccharatum* (*Ph. Sax.*): Quecksilber mit Zucker (2 mit 3).

5) *Mercurius gummosus Plenckii*: Quecksilber mit Amylum und Gummi (2 mit 3) verrieben. Z. B.: ℞ *Hydrargyri puri* ℈ij, *Amyli* ʒj, *Mucil. Gummi arab.* q. s. ut f. Pilul. 40. S. Abends 4 Pillen, täglich um 1 Pille gestiegen.

6) *Unguentum Hydrargyri*: s. S. 318.

7) *Emplastrum Hydrargyri*: s. S. 320.

Unguentum Hydrargyri cinereum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Unguentum Hydrargyri cinereum (Ph. Bor.) s. coeruleum. Unguentum mercuriale. Unguentum Neapolitanum.*

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Gereinigtes Quecksilber (℥xij) wird mit vorräthiger grauer Quecksilbersalbe (℥ij) bis zur völligen Ertödtung (Extinction) des Quecksilbers zusammengerieben, und Hammeltalg (℥viij) nebst Schweineschmalz (℥xvj), beide vorher geschmolzen und erkaltet, hinzugemischt.

In der neuen *Ph. Austr. V.* ist eine zwiefache Mercurialsalbe officinell: 1) *Unguentum Hydrargyri fortius*: Aus gereinigtem Quecksilber (℥ß), *Oleum Cacao* und Schweineschmalz (āā ℥ß); und 2) *Unguentum Hydrargyri mitius*: Aus gereinigtem Quecksilber, mit Hammeltalg und Schweineschmalz (āā ℔j) bis zur Extinction verrieben und dann noch letzteres (℔ij) hinzugefügt.

In neuerer Zeit hat man theils zur Verbesserung, theils zur Abkürzung des 6-7 Tage erfordernden älteren Verfahrens bei Bereitung der Mercurialsalbe mancherlei Vorschläge gemacht. So empfiehlt Violand, 2 Kilogrammes Quecksilber mit 60 Grammes Ricinusöl 15 Minuten lang zu verreiben; hierauf werden 250 Grammes alter Quecksilbersalbe zugesetzt, von Neuem 1 Stunde lang verrieben, endlich von ½ zu ½ Stunde allmälig 2 Kilogrammes Schweinefett hinzugefügt. Auf diese Art soll man in 3 Stunden eine vollkommen extinguirte Mercurialsalbe erhalten (*Journ. de Chim. méd.* August. 1854). — Ein anderes Abkürzungs-Verfahren lehrt Sepat (ebendas. 1854. Januar). Nach ihm lässt sich die graue Salbe sogar binnen 15 Minuten bereiten, wenn man auf 300 Grammes metallisches Quecksilber 12 Grammes frisches Fett nimmt. Man beginnt die Verreibung mit dem 3ten Theil des Fettes, setzt nach 5 Minuten das 2te, nach wieder 5 Minuten das letzte Drittheil, dann erst nach 15 Minuten, wenn alle Metallkugeln verschwunden sind, die zur grauen Salbe noch fehlende Fettmenge hinzu. — Eine ganz neue Bereitung der grauen Salbe hat Coldefier angegeben (*Journ. de méd. de Bruxelles* 10. 1858), indem er nämlich bei Versuchen mit Ozon durch Abtropfen einer Kerze zufällig eine Verbindung von Fett mit ozonisirtem Quecksilber erhielt. Es zeigte sich, dass die Vermengung des Quecksilbers eine viel innigere war, als dies sonst der Fall. Hierdurch veranlasst, bereitete er eine Vermengung von ozonisirtem Quecksilber mit Fett auf folgende Weise. Man bringt in eine reine Porzellankapsel 50 Grammes Fett, in welches Löcher gestochen werden, um so die Oberfläche zu vergrössern. 15 Grammes Phosphor werden an einem Faden über dem Fett aufgehängt und das Ganze mit einer Glasglocke überdeckt. Nach 14 Tagen ist die Ozonisation vollendet. Das so präparirte Fett wird in ein Gefäss mit weiter Oeffnung gebracht und im Sandbade bei 73° R. flüssig gemacht. Sodann erhitzt man leicht 125 Grammes Quecksilber, das rasch zum Fett gegossen wird, schüttelt dann das Gemenge einige Minuten stark durch einander und kühlt das Gefäss schnell in kaltem Wasser ab.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine bläulichgraue Salbe von völlig gleichförmiger Beschaffenheit, die auf Papier gestrichen, selbst unter dem Vergrösserungsglase und gegen das Licht gehalten, keine Quecksilberkügelchen entdecken lässt. ℥j Salbe enthält nach *Ph. Bor.* ℥ß Quecksilber. Berzelius, Dumas und Guibourt nehmen als ausgemacht an, dass das Quecksilber beim Verreiben nicht chemisch verändert, namentlich nicht oxydirt werde, vielmehr in der Salbe sich in einem fein zertheilten metallischen (regulinischen) Zustande vorfinde. Zum Beweise führt Guibourt an, dass bei der Digestion des Aethers mit Quecksilbersalbe die fettige Substanz gelöst und das regulinische Quecksilber in demselben Gewichtsverhältniss, als es zur Salbenbereitung genommen worden, erhalten werden kann. Wäre nun das Quecksilber vorher im oxydirten Zustande gewesen, so hätte es der Aether desoxydiren müssen, was ganz unwahrscheinlich ist. Dahingegen glaubt Donavan, dass beim Verreiben ein Theil Quecksilber durch Aufnahme des Sauerstoffs sich oxydirt und das so gebildete Quecksilberoxyd mit der Fettigkeit sich verbindet. Wird die Salbe alt, oder wird das Fett darin durch die Oel- und Talgsäure, welche sich daraus entwickelt, ranzig, so verbindet sich das Quecksilber damit weit leichter und erfährt eine viel raschere Extinction, nach Guibourt aus (elektrisch) chemischen Ursachen, nach Fossembras (*Journ. de Chim. et Pharm.* 1844. Januar, S. 75.), weil das ranzige Fett, consistenter und zäher, die Quecksilberpartikelchen besser einzuhüllen vermag.

Letztere Ansicht stimmt theilweise mit den neuesten Untersuchungen Overbeck's (a. a. O.) überein. Nach ihm ist die graue Salbe im frischen Zustande wesentlich ein sehr inniges Gemenge von mechanisch äusserst fein vertheiltem metallischem Quecksilber mit Fett, und nur ältere Salbe enthalte in grösserer oder geringerer Quantität fettsaures Quecksilber-Oxydul beigemengt. Eben ihren Metallgehalt, nicht das beigemengte fettsaure Oxydul, hält Overbeck auch für den hauptsächlich wirksamen Bestandtheil der Salbe, und nach ihm scheint der reinen Salbe fast eine grössere Wirkungsfähigkeit zuzukommen, als der fettsauren Oxydulsalbe.

Geschichtliches. Diese Salbe war schon den arabischen Aerzten bekannt; Gilbertus Anglicus lehrte im 13ten Jahrhundert ihre Bereitung.

Wirkungsweise. Die graue Quecksilbersalbe wirkt, örtlich eingerieben, auf die bei den Quecksilbermitteln im Allgemeinen (S. 315 ff.) angegebene Weise. Ganz vorzüglich erhöht sie die Thätigkeit der einsaugenden peripherischen Gefässe, von welchen sie leicht aufgenommen wird. Das Quecksilber vermag nach der Einreibung dieser Salbe die Cutis der Menschen und Thiere zu durchdringen, ist von Gendrin in den Lymphgefässen unter der Haut nachgewiesen worden und findet sich nach Overbeck in regulinischer Gestalt in den meisten Geweben und Säften des Körpers (Leber, Darm, Nieren, Hirn, Zellgewebe) wieder, während Andere, wie Donders, v. Bärensprung u. A. den Uebergang der Quecksilber-Molecüle ins Blut leugnen. Letzterer meint, dass in der grauen Salbe das Oxydul derselben in der von den Schweiss- und Talgdrüsen producirten Essigsäure gelöst werde und dies gebildete Oxydulsalz der allein wirksame Bestandtheil der Salbe sei, während nach Overbeck zwar das Quecksilber im laufenden Zustande, weil es nicht fein genug vertheilt ist, keine chemisch-metallischen Wirkungen hervorbringen, aber gerade die feine Vertheilung des Metalls in der grauen Salbe deren Wirkungsfähigkeit bedingen soll. Uebrigens hat man damit bei sehr empfindlichen Personen vorsichtig zu sein, indem die Salbe zwar die Haut nur wenig reizt, aber leicht, selbst nach örtlich sehr beschränkten Einreibungen, Speichelfluss erregt, und überhaupt unter allen Mercurialpräparaten dasjenige ist, das am schnellsten die allgemeinen Wirkungen des Quecksilbers hervorzurufen vermag.

Krankheitsformen. Zum inneren Gebrauch wird die graue Quecksilbersalbe nur sehr selten benutzt, indem sich allmälig fettsaures Quecksilberoxydul in der Salbe bildet, so dass sie nicht immer auf gleiche Weise wirken kann. Nach Cullerier eignet sie sich jedoch ganz vorzüglich für solche Fälle, wo Unempfänglichkeit gegen die anderen Quecksilberpräparate stattfindet, und wo es darauf ankommt, sehr rasch die salivirende Wirkung des Quecksilbers herbeizuführen. Von ʒß der innerlich angewandten Salbe soll diese Wirkung schon innerhalb 24 Stunden eintreten, während 3-4 Pillen, von denen jede etwa gr. 2 der Quecksilbersalbe enthält, oftmals zur Erregung eines Speichelflusses vollkommen hinreichen. Auch Bierkowski in Krakau hat die innere Anwendung der grauen Mercurialsalbe in den Fällen von allgemeiner Lues mit Erfolg verordnet, wo entweder wegen Idiosynkrasie des Kranken oder aus Mangel an einem dafür geeigneten Local, an der nöthigen Beaufsichtigung u. s. w., die Rust'sche Schmierkur nicht ausgeführt werden konnte, und lässt zu diesem Behuf an den bestimmten Tagen (s. Anwendungsweise der Rust'schen grossen Schmierkur, S. 319.) Morgens ʒß-ʒjß in Oblate gehüllt nehmen, wobei das diätetische Verhalten und das gesammte Regimen überhaupt nach derselben Vorschrift, wie sie jene Kur aufstellt, eingerichtet wird. Sedillot und Rayer haben bei syphilitischen Exanthemen gleichfalls dergleichen Pillen innerlich empfohlen.

Zum äusseren Gebrauch dient die Quecksilbersalbe zu allgemeinen oder nur auf einen Theil sich beschränkenden Einreibungen. Ueber die ersteren, deren man sich behufs der von Cullerier angegebenen kleinen, und der durch Louvrier bekannt gemachten, von Rust verbesserten grossen Schmier- oder Inunctionskur bedient, findet man Ausführlicheres unten bei der Anwendungsweise. (S. 319.)

Die örtlichen Frictionen gebraucht man überall, wo man Entzündungsreste tilgen, oder auch schon die Geneigtheit zu Ausschwitzungen plastischer Lymphe, zu Afterhäuten, krankhaften Verwachsungen, serösen Exsudaten, chronischen Verhärtungen heben will, daher vorzüglich:

1) Bei chronischen und acuten Entzündungen der sero-mucösen und fibrösen Häute, wie bei *Meningitis* und *Arachnoiditis* des Hirns und Rückenmarks, Mandel- und Schlundbräunen, *Laryngitis, Tracheitis*, Croup, *Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis*, zumal der Wöchnerinnen (Velpeau, Tonnelé; nach allgemeinen und örtlichen Blutentleerungen werden auf Unterleib und innere Schenkelseite 2stündlich ʒij-ʒiij — enorme Gabe!! — eingerieben, bis zur Milderung der Zufälle; zugleich bei Leibesverstopfung innerlich 2stündlich gr. 8-10 Calomel mit kleinen Gaben Opium oder Bilsenkraut-Extract gereicht; *Archiv. génér. de médic.*, 1830, Mai), *Enteritis, Cystitis* (hier namentlich gern mit Opium), Entzündungen der parenchymatösen Unterleibsorgane (*Hepatitis, Splenitis*); bei *Phlebitis uterina puerperarum*, bekannt unter der Benennung *Phlegmasia alba dolens* (Osiander mit *Oleum Hyoscyami coctum* und *Unguentum Digitalis*). — Ferner bei

Graue Quecksilbersalbe. Graue Salbe. Mercurialsalbe.

Krankheitsformen und Anwendungsweise.

den Phlogosen des sero-fibrösen Gelenkapparats, der Nerven-, Muskel- und Sehnenscheiden, der Knochenhaut (im ersten Zeitraum der Coxarthrocace, des *Tumor albus*).

2) Zur Zertheilung von Geschwülsten und chronischen Verhärtungen, namentlich Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen (Hals- und Gekrösscropheln, Kropf). Besonders bei syphilitischen Hodenanschwellungen und Bubonen, Hoden- und Prostata-Verhärtungen, *Chorda syphilitica* (*Unguent. Hydrargyri c. Opio*, 2-3mal tägl. in den ganzen Penis eingerieben; E. W. Lange), syphilitischen Knochengeschwülsten (*Tophi*) oder Beinhautgeschwülsten (*Nodi, Gummata*) mit *Linimentum ammoniacatum* und Opium.

3) Nicht minder in den durch entzündliche Zustände gebildeten Hydrosen, wie im *Hydrocephalus acutus* (über den ganzen geschornen Kopf in Verbindung mit *Unguentum Digitalis*; J. Frank) und *chronicus* (mit *Unguentum baccarum Juniperi*; Gölis), in der acuten Brust- und Herzbeutelwassersucht, Peritonäal- und Eierstockwassersucht (bei letzterer ganz besonders mit Iod; Jahn); in der Hydrocele und Gelenkwassersucht.

4) Bei rheumatischen Affectionen, Pseudoërysipelas (nach Rust), Onyx.

5) Gegen Tetanus und Hydrophobie hat man allgemeine Mercurialfrictionen bis zum Speichelfluss oft mit Erfolg benutzt.

6) Endlich gegen hypertrophische Zustände einzelner Organe, zumal der Leber, Milz, Gekrösdrüsen, Prostata, des Uterus.

7) In der Augenheilkunde bedient man sich dieser Localeinreibungen gegen blennorrhoïsche Ophthalmieen, scrophulöse, syphilitische Augenentzündung, Iritis, Lichtscheu. Himly wandte sie mit Erfolg gegen arthritische *Epiphora* (1 Th. der Salbe auf $\frac{1}{8}$ Th. Opium erbsengross um die Augengegend eingerieben), Fischer mit Belladonna-Extract (ʒj der Salbe mit ℈j des Extracts um die Augen eingerieben) im *Hydrophthalmus*, C. v. Gräfe mit Bilsenkraut-Extract (℈j) und Opium (℈ß auf ʒij Salbe) gegen Lichtscheu und syphilitische Ophthalmieen an.

8) Endlich ist noch zu bemerken, dass die graue Quecksilbersalbe bekanntermaassen das beste Mittel zur Tödtung des Ungeziefers ist.

Anwendungsweise. Man reibt die graue Quecksilbersalbe in die Umgebung der afficirten Theile in verschiedenen Mengen (gewöhnlich bohnen- und haselnussgross), ein- oder mehrere Mal des Tages mittelst eines angezogenen weichledernen Handschuhes oder einer weichen Rindsblase (zur Sicherung der eigenen Hand vor der Einwirkung der Salbe und um nicht eine grosse Menge von den einreibenden Fingern selbst absorbiren zu lassen) mit einiger Vorsicht (so namentlich am Halse und in der Nähe der Speichelorgane, wegen der hier am leichtesten erfolgenden Salivation, auch nicht auf wunde oder von Blutegeln so eben verlassene Stellen) ein, und zwar entweder für sich allein, oder in den dafür geeigneten Fällen (z. B. bei rheumatischen Affectionen, Anginen, Ophthalmien) mit *Liniment. ammoniacatum*, Kampher (ʒß auf ℥j), Opium (gr. 2-5 auf ʒij), Bilsenkrautöl, und lässt, zur Unterstützung der Wirkung, den Theil warm halten (was am besten, wo es angeht, durch Flanell geschieht). Bei sich bildender Hautentzündung oder beim Ausbruch kleiner Pusteln wird mit der Stelle gewechselt oder die Einreibung ganz ausgesetzt. Bei hartnäckigen und veralteten Drüsengeschwülsten ist die Verbindung mit Iod sehr zweckmässig. Viertelstündliche Frictionen mit einer geringen Portion der Salbe, worauf ein damit bestrichenes Leinwandläppchen umgeschlagen wird, empfiehlt vorzüglich Serre als ungemein rasch wirkendes „*traitement abortif*" des *Panaritium subcutaneum*. Gegen Syphilis der Neugebornen liess Wendt die graue Quecksilbersalbe folgender Art bereiten:

℞ *Hydrarg. depur.* ʒvj, *Sebi ovilli* ℥ß, tere in mortario lapideo ad perfectam Hydrargyri extinctionem; deinde admisce *Olei Cacao* ℥j; forma in tabulas. S. In die inneren Flächen der Gliedmaassen, dem Laufe der Lymphgefässe entlang, einzureiben (bei stärkerem Eingriff einige Tage auszusetzen und dann wieder vorzunehmen).

Um eine stärkere und allgemeine Wirkung herbeizuführen (zumal bei hartnäckigen, weit vorgeschrittenen syphilitischen Uebeln), wendet man die Quecksilbersalbe zur kleinen und grossen Schmierkur an. Erstere zeichnet sich dadurch aus, dass sie, der Extinctions- oder Dämpfungsmethode entsprechend (wo man es nämlich nur bis zu den Vorboten der Speichelung kommen lässt und keinen eigentlichen Speichelfluss beabsichtigt), weit minder eingreifend und daher leichter zu ertragen ist; letztere hingegen stellt eine eigentliche Hungerkur mit Erregung eines Speichelflusses vor.

A. Die kleine Schmierkur nach Cullerier. — I. Vorbereitungskur. Reinigung der Haut durch ein oder mehrere lauwarme Bäder, Aufenthalt in einem Zimmer von + 15-17° R., spärliche Diät. — II. Hauptkur. Alle 2 Tage, und zwar am zweckmässigsten des Abends vor dem Schlafengehen (um die Wirkung durch die Bettwärme zu unterstützen), wird die graue Quecksilbersalbe, nachdem einige Stunden vorher ein lauwarmes Bad genommen, zu ʒj-ʒij in die innere Seite der Schenkel und Waden (nach Abrasirung der Haare) gelind und langsam (binnen 20-30 Minuten) eingerieben. Erfolgt nach 8-10 solcher Frictionen keine Wirkung auf die Gestalt des Uebels, so wird die Salbe täglich zu ʒß-ʒj eingerieben, wobei der Kranke nur alle 4 Tage ein lauwarmes Bad nimmt. Mit den Einreibungen wird nun so lange fortgefahren, bis sich die Vorboten des Speichelflusses zeigen. Bei primärer Lues sind 40-45, bei veralteter 80-100, bei Entzündungen, Drüsenanschwellungen etwa 50-55 Drachmen als Gesammtgabe erforderlich. — III. Behandlung der während der Kur eintretenden Zufälle. Brechen in Folge der stärkeren Friction Pusteln und Knötchen auf der Haut hervor, so wechselt man mit der Applicationsstelle, oder setzt auch, falls eine erysipelatöse Eruption erfolgt, die Einreibungen einige Tage aus. Bildet sich eine Reizung des Darmkanals, so wartet man einstweilen mit den Frictionen und verordnet dem Kranken leichte Kalb- und Hühnerfleischbrühe, ein Salep- oder Althädecoct, Klystiere und Bäder; bei eintretender Verstopfung aber Bouillon mit Glaubersalz, eröffnende Lavements, leichte Gemüse zur Kost. Beim Eintritt der Salivation: Aussetzen der Kur, Anwendung der gegen den Speichelfluss geeigneten Mittel. Diese Kur empfiehlt Cullerier, wie bereits erwähnt, bei primären und secundären syphilitischen Affectionen, entzündlichen Uebeln (zumal in der chronischen Form und den damit verbundenen krankhaften Bildungen) und bei dem durch rheumatische Einflüsse entstandenen Trismus und Tetanus. Sie scheint ganz besonders in den wärmeren Klimaten viel zu leisten.

B. Die grosse Schmierkur nach Louvrier und Rust.

I. Vorbereitungskur. Am ersten Tage ein eröffnendes Mittel (etwa Sennaaufguss mit Glaubersalz); Tages darauf, und so 12 Tage hindurch, ein lauwarmes Bad (jedesmal 1-2 Stunden darin zugebracht), 3mal täglich eine leichte Suppe, etwas Kaffee, gekochtes Obst und ein wenig Weizenbrod. Zum Getränk Wasser oder eine Tisane aus Althä-, Kletten- und Sarsaparillwurzel; Hüten des Zimmers (nur in den Mittagsstunden bei warmem Wetter einige Stunden Bewegung); hierauf am 14ten Tage wiederum ein Laxans. Diese Vorbereitung erleidet, je nach der Dringlichkeit des Falles, verschiedene Abänderungen, so dass am 1sten Tage gebadet und purgirt, am 2ten gebadet, am 3ten wie am 1ten, am 4ten gebadet und gleich eingerieben, oder wo noch grössere Eile nöthig ist, sogleich, mit Weglassung der Vorbereitungskur, die Hauptkur eröffnet wird.

II. Hauptkur. Einreibungen der Quecksilbersalbe (jedesmal zu ʒij) und zwar in folgender Reihenfolge: Morgens am 1sten Tage in die Unterschenkel, am 3ten in die Oberschenkel, am 6ten in die Arme, am 8ten in den Rücken, am 10ten wieder in die Unterschenkel, am 12ten in die Oberschenkel, am 16ten in den Rücken (jedoch erst spät Abends, wegen der an diesem Tage sich einstellenden Krise); dann am 17ten ein gelindes Abführmittel, am 18ten spät Abends Einreibung in beide Unterschenkel, am 19ten wie am 17ten, und so mit wechselnden Einreibungen und Purganzen bis zum 25ten Tage, welcher die Kur beschliesst. Am 26ten ein reinigendes Bad, Wechsel der Leibwäsche und des Zimmers. — Verhalten während der Kur: Strenges Hüten des Zimmers, Nichtwechseln der Leibwäsche (der Kranke darf sich nicht einmal waschen), knappe Diät in der oben angegebenen Art. Gegen den 14-16ten Tag, wo die Krise durch Schweiss, Urin und Darmentleerung erfolgt, zur Unterstützung derselben sorgfältiges Warmhalten im Bette, lauwarme Theeaufgüsse. Stellt sich Poltern im Leibe ein, giebt man die obenerwähnten Abführungen. Beträgt der, gewöhnlich zwischen der 3ten und 4ten Einreibung sich einfindende Speichelfluss täglich nicht mehr als 3 Pfund, so darf er nicht gehemmt werden. Ist dies jedoch der Fall, so werden die Frictionen 2 Tage ausgesetzt, ein Abführmittel gereicht und hierauf mit verminderter Gabe die Einreibung fortgesetzt. Erscheint er indess schon vor der 3ten Friction, so muss die Kur ganz aufgegeben werden. Gemeinhin fühlt sich der Kranke gegen Ende der Kur sehr angegriffen, in welchem Falle dann etwas Wein, Bouillon, Eigelb gegeben, und unter grosser Vorsicht das Zimmer frisch gelüftet wird.

III. Nachkur. Sie besteht in einem zweckmässigen Regimen, lauen Bädern, sorgfältiger Regulirung aller organischen Functionen.

Rust empfiehlt diese ausserordentlich wirksame Behandlung, die aber auch in Folge der dabei vorkommenden, oft gar nicht vorher zu bestimmenden Nebenumstände, nicht gefahrlos, und daher nur auf die extremsten Fälle zu beschränken ist, gegen tief eingewurzelte Syphilis, vorzüglich mit krankhaften Productionen im Hautorgan und in den fibrösen Gebilden, sowie gegen sehr alte, mit Afterbildungen gepaarte, scrophulöse, gichtisch-rheumatische und rhachitische Uebel. Sie stützt sich vorzüglich auf die Resorption, welche durch die methodischen Quecksilberfrictionen im ganzen Körper lebhaft angeregt ist,

Unguentum Hydrargyri cinereum s. coeruleum. Graue Quecksilbersalbe.

Anwendungsweise.

wodurch alles Krankhafte (aber allerdings unter diesen Umständen auch sehr viel des Gesunden) aufgesogen wird — eine Wirkung, welche die Entziehungskur um so mehr verstärkt —, so wie auf die Ausscheidung der resorbirten Stoffe durch die (hier im wahren Sinne kritische) Speichelabsonderung, nebst Schweiss, Harn- und Darmentleerung.

C. Die Sigmund'sche Schmierkur. Dieselbe, seit vielen Jahren in Wien erprobt, ist als einfacher und weniger pedantisch in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommen.

I. Vorbereitungskur. 6-8 Tage Hüten des Zimmers, leichte Diät, häufige Bäder. Herabgekommene sieche Kranke müssen erst durch Milch-, Molken- u. a. Kuren für diese Kur gestärkt werden; weiches, lockeres, wulstiges Zahnfleisch ist durch *Adstringentia* (Mundwasser von Tannin, Pinseln mit Gallus- und Ratanhatinctur) zu kräftigen.

II. Einreibungskur. Sigmund nimmt dazu eine Mischung von 3 Drachmen *Unguent. Hydrarg. ciner.* und 1 Drachme *Unguent. Hydrarg. fortius Ph. Austr.* (s. S. 318), und lässt dieselbe in 8 gleiche Portionen (zu ½ Drachme) theilen, wovon immer je 2 auf einen Tag reichen. Man reibt sie ein: auf beide Unterschenkel, beide Oberschenkel, beide vordere Brust- und Bauchhälften, beide Rückenflächen vom Genick bis zu den Hüften, und beide Vorder- und Oberarme, und zwar langsam, sanft und auf jede einzelne Stelle 10 Minuten lang, am besten mit der blossen Hand, welche der Wärter vorher stark mit Oel beschmiert und gleich nachher mit Seife abwäscht, am geeignetsten in den späteren Abendstunden. Nachher wird der eingeriebene Körpertheil in ein leinenes oder wollenes Tuch eingeschlagen und am nächsten Morgen mit lauem Seifenwasser abgewaschen, getrocknet und gleich wieder warm bedeckt. Mittlere Zahl der Einreibungen 24-30. Günstigste Jahreszeit Frühling und Sommer. Selbst Schwangerschaft vor dem 8ten Monat, sowie nicht nährende und nur nicht herabgekommene Wöchnerinnen bilden keine Gegenanzeige der Schmierkur. Während dieser muss übrigens jeder Kranke mindestens 8 Stunden täglich im Bett zubringen und ausser demselben sehr warm gekleidet sein. Bett- und Leibwäsche ist öfters zu wechseln, das Wohnzimmer gehörig zu lüften; Temperatur darin 15-16° R. Die einfachste und schmalste Kost begünstigt die schnellsten und besten Erfolge. Tabakrauchen ist untersagt; Weissbrod, weisses Fleisch, leichte Gemüse, gekochtes Obst, Milch, Mehlspeisen sind gestattet. Während der ganzen Kur häufiger Gebrauch der adstringirenden Mundwässer, bei Mund- und Rachengeschwüren aus Sublimat (1 Gr. auf 6 Unzen) oder *Liquor Natri hypochlorosi* (ʒj-ij auf 6 Unzen). Die Zähne sind 3mal täglich mit einer Bürste und Kohlenpulver zu reinigen.

III. Nachkur. Zum Schluss ein warmes Seifenbad, 14 Tage lang 3stündige Unterhaltung des Schweisses jeden Morgen; grosse Vorsicht beim Austritt in die freie Luft; und bei der Rückkehr zur früheren Kost. Fortgebrauch der Mund- und Gurgelwässer (Oesterr. Zeitschr. V. 5. 1859.).

Emplastrum Hydrargyri cinereum. Quecksilberpflaster.

Synonyma. *Emplastrum Hydrargyri (Ph. Bor. et Austr.). Emplastrum mercuriale.*

Bereitung (nach *Ph. Bor.*) und **Eigenschaften.** Einfaches Bleipflaster (℥xxjv) wird mit Gelbwachs (℥vj) bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen und, wenn es vom Feuer entfernt worden, gereinigtes Quecksilber (℥viij), welches vorher mit gemeinem Terpenthin (℥jv) durch fleissiges Agitiren (mit Hülfe von Terpenthinöl) ertödtet worden, zugesetzt und die Masse genau zur Pflasterconsistenz gemischt. Ein aschgraues, etwas weiches Pflaster.

Wirkungsweise. Das Mercurialpflaster steht der Salbe an Intensität und Schnelligkeit der zertheilenden Wirkung weit nach. Ehemals suchte man dadurch auch allgemeine Wirkungen, z. B. durch daraus bereitete Unterhosen, zu erzielen, und selbst Ricord (*Gaz. des Hôp.* 1845. No. 108. 114.) hat von dieser Methode der Einhüllung der ganzen Haut mit derartigen Pflasterstreifen unerwartete Erfolge gesehen.

Formulare. ℞ *Empl. Hydrargyr.* ℥j, *Camphor., Opii pulv.* āā ʒß. M. f. Emplastrum. DS. (Rust, bei chronischen Verhärtungen).

Hydrargyrum oxydulatum nigrum. (Schwarzes) Quecksilberoxydul.

Synonyma. *Hydrargyrum oxydulatum nigrum (Ph. Bor.). Hydrargyrum oxydulatum nigrum Hahnemanni (Ph. Austr.). Oxydulum Hydrargyri nitrico-ammoniacale. Hydrargyrum oxydulatum nitricum ammoniacatum. Hydrargyrum oxydulatum. Hydrargyrum ammoniato-nitricum oxydulatum. Nitras ammonicus cum Oxydo hydrargyroso. Mercurius solubilis Hahnemanni. Mercurius praecipitatus niger Hahnemanni.* Salpetersaures Quecksilberoxydulammoniak. Hahnemann's lösliches Quecksilber.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Präcipitiren der mit destillirtem Wasser (℔ ij) gemischten, frisch bereiteten salpetersauren Quecksilberoxydullösung (℥jx und ʒij) mittelst einer mit destillirtem Wasser (℥jv) verdünnten Aetzammoniakflüssigkeit (℥ß), worauf der durch Filtriren abgesonderte Niederschlag mit destillirtem Wasser (℥v) abgewaschen, zwischen Fliesspapier gedrückt, bei gelinder Wärme an einem schattigen Orte getrocknet, zerrieben und in wohlverstopften schwarzen Gefässen aufbewahrt wird.

Aetiologie nach E. Mitscherlich. Das Ammoniak entzieht dem salpetersauren Quecksilberoxydul die Salpetersäure und vereinigt sich damit zu salpetersaurem Ammoniak (*Nitras ammonicus*), mit dessen einem Theil das ausgeschiedene unlösliche Quecksilberoxydul sich verbindend, als das verlangte Präparat mit schwarzer Farbe zu Boden fällt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein sammetschwarzes Pulver, geruch- und geschmacklos, in der Hitze sich gänzlich verflüchtigend (und dann sich reducirend unter Entwickelung von Sauerstoff, Ammoniak und Stickstoff), in Wasser unlöslich, in Essigsäure in der Wärme mit Zurücklassung weniger Quecksilberkügelchen löslich (woher der Name „*Mercurius solubilis*"). Es ist ein Quecksilberoxydulsalz, das durch den Inhalt des Magens, Nahrungsstoffe, Albumin und andere organische Substanzen sich zu regulinischem Quecksilber reduciren kann.

Analyse nach E. Mitscherlich: 1 At. salpetersaures Ammoniak und 3 At. Quecksilberoxydul oder 10,2 des ersteren und 89,8 des letzteren. Buchner, Geiger, Trommsdorff, Soubeiran und Pagenstecher halten es für ein blosses Gemenge von salpetersaurem Ammoniak, Quecksilberoxydul und metallischem Quecksilber. Nach Dulk hingegen ist es eine Verbindung von basisch salpetersaurem Quecksilberoxydul mit Quecksilberamidür, und besteht aus 83,68 Quecksilber, 1,67 Sauerstoff, 11,30 Salpetersäure und 3,35 Amid (2,041 Stickstoff und 0,289 Wasserstoff).

Wirkungsweise. Dies Präparat ist eine sehr wechselnde, oft oxydhaltige, und daher unsichere Verbindung, die sich dem Calomel nähert, von dem es jedoch in der Intensität und Allgemeinheit der Wirkung weit übertroffen wird. Leicht erregt es Speichelfluss.

Krankheitsformen. Man bedient sich dieses jetzt fast ganz obsoleten Präparats in leichteren syphilitischen Affectionen, zumal bei frisch entstandenen Schankern. Kopp wandte es mit Erfolg an bei Ausschlägen der kleinen Kinder, Wendt bei Syphilis der Neugebornen, Himly, Bell und Blasius äusserlich in Salbenform gegen *Ophthalmia gonorrhoica*, Richter (mit Kirschlorbeerwasser) gegen Hornhautverdunkelung. Nicht ganz unheilsam erwies es sich auch bei scrophulösen Augenentzündungen junger Kinder. Schenk zieht es im Croup dem Calomel vor, indem es keinen Speichelfluss erzeuge (?), keine erschöpfenden Diarrhöen, dagegen oft heilsames Erbrechen herbeiführe und schon in kleinen Gaben wirke. Er giebt davon 2stündlich gr. ⅛ (gr. 2-6 sollen zur Kur ausreichen), und lässt in derselben Zeit von einer Salbe aus *Unguent. Hydrargyri ciner.* ℥ß und *Liniment. camphorat.* ʒj erbsengross in die Luftröhrengegend einreiben, und noch 2stündlich bis zum Erbrechen *Vinum stibiatum* zu gutt. 10-20 nehmen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ¼-½-1-3, einigemal täglich; bei rascherer Wirkung zu gr. 1-2; in Pulver (am zweckmässigsten), Pillen. — Aeusserlich in Salbenform (℈j-ʒß auf ℥j Fett; Himly).

Man meide Säuren, saure Salze, Salzbilder, Schwefelleber, fixe Alkalien; auch Sonnenlicht und Wärme, indem es sich sehr leicht zersetzt.

Formulare. ℞ *Hydrarg. oxydulat. nigri* gr. ij, *Magnes. carbonic., Sacchar. Lact.* āā ℈j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Wendt, gegen Syphilis der Neugebornen).

℞ *Hydrarg. oxydul. nigr.* gr. jß, *Ol. Amygdal. dulc.* ʒj, *Gummi arab. pulv.* ʒß, *Aq. flor. Aurant., Aq. Cerasor.* āā ℥vj, *Syrup. Amygdal.* ℥ß. M. terendo ut f. Linctus. DS. 2stündlich 1 Theelöffel (Fuchs' Lecksaft bei Syphilis der Neugebornen).

℞ *Hydrarg. oxydulat. nigri* gr. vj, *Opii* gr. jv, *Lapid. Cancror.* gr. xxjv, *Sacchar. alb.* ʒiij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Wendt, bei primitiver Syphilis, zumal frischen Schankern und im Anfange der secundären Lues).

℞ *Hydrarg. oxydulat. nigri* ℈ij, *Butyr. recent. insuls.* ʒij, *Camphor. trit.* gr. jv-vj. M. exact. F. Unguentum. DS. Augensalbe (Bell, bei *Ophthalmia gonorrhoica*, nach vorgenommenen Blutentleerungen).

Hydrarg. sulphuratum nigrum. (Amorphes) Schwarzes Schwefelquecksilber.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Hydrargyrum sulphuratum nigrum (Ph. Bor.* et *Austr.). Aethiops mineralis. Sulphuretum Hydrargyri (nigrum).* Mineralischer Mohr. Quecksilbermohr. Quecksilbersulphür.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Gleiche Theile gereinigten Quecksilbers und Schwefels werden gemischt, mit Wasser befeuchtet und bei mässiger Wärme zusammengerieben, bis von Salpetersäure kein Quecksilber mehr aufgelöst wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein völlig schwarzes, gleichförmiges, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches, in Salpetersäure unter Schwefelausscheidung lösliches Pulver; beim Erhitzen unter Abtretung von Schwefel in Zinnober sich umwandelnd.

Analyse. Es ist ein inniges Gemenge von 1 At. Quecksilber und 1 At. Schwefel. ℥j des Präparates enthält ℥ß Quecksilber.

Geschichtliches. Es war schon den Chinesen bekannt und wurde von den Arabern zur Zinnoberbereitung benutzt. Harris lehrte (1689) seine Bereitung.

Wirkungsweise. Dies Präparat ist dem vorigen analog, gleichfalls unauflöslich im Magen und daher nach Orfila's und Duncan's Versuchen, nach Letzterem selbst drachmenweise, ohne alle Wirkung. Wenn sich eine solche dennoch herausstellt — und wenigstens glauben die praktischen Aerzte hierfür zahlreiche Erfahrungen am Krankenbette zu besitzen —, so kann sie nicht erheblich sein, und nur auf Rechnung fremder Beimischungen des Präparats oder auf den Gehalt an freiem Quecksilber (der selbst bei ziemlich guter Zubereitung nicht zu vermeiden ist), oder auf den freien Schwefel gesetzt werden.

Krankheitsformen.

Das schwarze Schwefelquecksilber wird ähnlich angewandt wie der Spiessglanzmohr (s. unten), besonders bei Krankheiten, die ihren Sitz in der Haut, im Lymph-Drüsensystem, in den Schleimmembranen und den grossen venösen Unterleibsgebilden haben, daher bei Verschleimungen der Brust- und Darmorgane, bei Scrophulosis, Stockungen im Pfortadersystem, Leberinfarcten und dyskrasischen Hautleiden. Kopp empfiehlt es auch gegen Milchborke und Flechten (s. Formul.), und Baldinger gegen chronische Gicht und veraltete Rheumatosen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 6-12, einigemal des Tages, in Pulver, Pillen, Latwergen, Bissen und Trochisken.

Man meide Säuren, saure Salze und Salzbilder.

Formulare.

℞ *Hydrarg. sulphurat. nigri* gr. ij-viij, *Herb. Violae tricol.* gr. jv-x, *Sacchar. Lact.* gr. iij-vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 3mal täglich 1 Pulver (Kopp, bei *Crusta lactea* der Kinder).

℞ *Hydrarg. sulphurat. nigri* ʒiij, *Sulphur. stibiat. aurant.* ℈j, *Resin. Guajac. nativ. pulv., Sapon. medicat. pulv.* āā ʒj, *Extr. Dulcamar.* ʒij. M. f. Pilul. 150. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 8 Stück (Kopp, gegen hartnäckige Flechten).

℞ *Hydrarg. sulphurat. nigri, Extr. Dulcamar.* āā ʒij, *Pulv. rad. Alth.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. S. Morgens und Abends 10 Stück (Kopp, gegen Flechten).

Hydrarg. sulphuratum rubrum. Krystallinisches (rothes) Schwefelquecksilber.

Synonyma. *Cinnabaris.* Zinnober.

Zu medicinischen Zwecken wird der natürlich vorkommende Zinnober gereinigt (*Cinnabaris facticia Ph. Bor. s. Hydrargyrum sulphuratum rubrum facticium Ph. Austr. s. Hydrargyrum sulphuratum rubrum Ph. Bav.*) und bildet dann ein intensiv rothes, feines, ausser in Königswasser in allen Säuren unlösliches Pulver, das in besonderen Kastenapparaten zu Räucherungen bei alten syphilitischen Exanthemen zuweilen angewandt wird. Diese Zinnoberräucherungen scheinen sich chemisch und physiologisch ähnlich der Quecksilbersalbe zu verhalten, indem nach Overbeck auch bei ihnen das Metall regulinisch in den Organismus gelangen soll.

Hydrargyrum et Stibium sulphurata. Schwefelspiessglanzquecksilber.

Synonyma. *Hydrargyrum et Stibium sulphurata (Ph. Bor.). Hydrargyrum stibiato-sulphuratum (Ph. Austr.* et *Bav.). Hydrargyrum sulphuratum antimoniatum. Aethiops antimonialis. Sulphuretum Hydrargyri stibiatum.* Spiessglanzmohr.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*) und **chemische Eigenschaften.** Ein aus lävigirtem Schwefelspiessglanz und schwarzem Schwefelquecksilber (āā ℥ij) durch mechanische Vereinigung zusammengesetztes Pulver, welches grauschwarz, geruch- und geschmacklos, und in Wasser unlöslich ist.

℥j des Präparats enthält ℥ß Quecksilber.

Geschichtliches. Huxham führte den Spiessglanzmohr zuerst (1750) in die Praxis ein, weshalb er nach ihm *Aethiops antimonialis Huxhami* genannt wurde.

Wirkungsweise. Obwohl ältere Aerzte diesem Mittel sehr entschiedene Wirkungen zuschreiben, auch Vogt es ein „herrliches Mittel" nannte, so lassen sich doch seine gepriesenen Wirkungen auf das Haut- und Drüsensystem in keiner Weise physiologisch erklären; vielmehr muss man um so gerechteren Zweifel in die Wirksamkeit des Präparats setzen, da es, als unlöslich, weder die Quecksilber- noch die Antimonwirkung äussern, und höchstens sein Schwefelgehalt sich als wirksame Substanz Geltung verschaffen kann.

Krankheitsformen.

Am häufigsten gebraucht man dies Präparat bei den scrophulösen Affectionen der Kinder, zumal im Haut- und Drüsensystem, vornehmlich gegen scrophulöse Hautausschläge (Berends), Milchborke, Kopfgrind, scrophulöse Ophthalmieen und Otorrhöen, Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, Gekrösscropheln. Nicht minder benutzt man es gegen chronische Exantheme, unterhalten durch eine specifische Dyskrasie, sowie gegen veraltete gichtisch-rheumatische Uebel, die bereits in Dyskrasie ausgeartet sind, und gegen die verschiedenen davon abhängigen, besonders das Hautsystem treffenden Rückwirkungen (P. Frank, Rust, Jahn, Remer). Rust rühmt das Präparat auch sehr gegen *Lippitudo*, Wendt gegen *Psora syphilitica* in Verbindung mit Guajak.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 3-6-12, einigemal täglich in Pulver (mit kohlensaurer Magnesia, präparirten Austerschalen, Rheum), Pillen, Bissen und Trochisken.

Verbindungen. In Scropheln mit Conium, Dulcamara, in der Gicht mit Guajakharz, Aconit, Dulcamara.

Man meide Säuren, saure Salze und Salzbilder.

Formulare.

℞ *Hydrarg. stibiato-sulphurat., Rad. Rhei, Magnes. carbon.* āā ʒß, *Sacchar. alb.* ʒjß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2-3mal täglich eine Messerspitze zu nehmen (Berends, gegen scrophulöse Exantheme und Augenleiden der Kinder).

℞ *Hydrarg. stibiato-sulphurat.* ʒß-ʒj, *Herb. Conii maculat.* ʒß, *Rad. Rhei* ʒj, *Fol. Senn.* ʒiij-℥ß, *Conchar. ppt., Sem. Foenicul.* āā ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Morgens und Abends ½-1 Theelöffel und so 6 Wochen lang fortzugebrauchen (Bonorden, gegen scrophulöse Augenentzündung).

℞ *Hydrarg. stibiato-sulphurat., Resin. Guajac. nativ. pulv.* āā ʒj, *Extr. Dulcamar.* ʒij, *Herb. Viol. tricol. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 8 Stück (P. Frank, gegen Gichtdyskrasie, Flechtenausschlag).

Hydrargyrum oxydatum rubrum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.

Synonyma. *Hydrargyrum oxydatum rubrum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Hydrargyrum praecipitatum rubrum. Hydrargyrum oxydatum. Oxydum hydrargyricum. Mercurius praecipitatus ruber.*

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Gereinigtes Quecksilber (℔j) wird in einer hinreichenden Menge Salpetersäure (℔j β) bei anfangs gelindem, späterhin verstärktem Feuer gelöst, die Lösung bis zur Trockne verdampft, die zurückbleibende Masse zu Pulver zerrieben und in einer offenen Retorte fast bis zum Dunkelrothglühen erhitzt, bis keine rothen (salpetrigen) Dämpfe mehr entweichen und das erkaltete Pulver rothbraun geworden. Letzteres wird durch Reiben zu einem feinen Pulver gebracht und im Dunkeln verwahrt.

Aetiologie. Ein Theil der in der Hitze sich leicht zersetzenden Salpetersäure (bestehend aus 1 Doppelatom Stick- und 5 At. Sauerstoff) tritt seinen Sauerstoffgehalt dem Quecksilber ab und verwandelt dieses somit in ein Oxyd, das sich durch Lösen in der noch unzersetzt gebliebenen Salpetersäure zu salpetersaurem Quecksilberoxyd gestaltet, während andererseits das entweichende Stickstoffoxydgas (1 Doppelatom Stick- und 2 At. Sauerstoff) durch Aufnahme des Luftsauerstoffs sich wiederum in salpetrige Säure umwandelt (1 Doppelatom Stick- und 3 At. Sauerstoff), welche jene rothen Dämpfe entwickelt. Setzt man nun dem salpetersauren Quecksilberoxyd einen gleichen Gewichtsantheil Quecksilbermetall zu, so wird sich der in dem Oxyd vorhandene Sauerstoff (1 At. auf 1 At. Quecksilber) nunmehr auf beide (also auf 2 At.) vertheilen und demnächst sämmtliches Quecksilber in Oxydul umwandeln, so dass auf diese Weise salpetersaures Quecksilberoxydul gebildet wird. Wird dieses abermals erhitzt, so erfolgt aufs Neue eine Zerlegung der daran gebundenen Salpetersäure, indem Stickstoffoxydgas entweicht und der Sauerstoff das oxydulirte Quecksilber nunmehr vollständig oxydirt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Dies Präparat wird in Holland fabrikmässig bereitet und bildet ein rothes, in Schuppen krystallisirendes, glänzendes Pulver, geruch- und anfangs auch geschmacklos, späterhin jedoch einen herb-metallischen Geschmack entwickelnd; beim Erhitzen vorübergehend zinnoberroth, dann dunkelviolett gefärbt; beim Glühen (auch schon bei einer, einige Grade über den Siedepunkt des Quecksilbers gehenden Hitze) in (verdampfendes) Quecksilbermetall und Sauerstoff sich zersetzend; dieselbe Zersetzung erfolgt (s. S. 315) durch Sonnenlicht (Succow). Mehrere Metalle (Zink, Spiessglanz, Zinn) entzünden sich damit beim Erhitzen. Es wird von vielen organischen Stoffen (Zucker, Gummi) beim Erhitzen mit Wasser desoxydirt. Mit Schwefel erhitzt verpufft es heftig, mit Phosphor schon durch den blossen Schlag; specif. Gewicht = 11,00. In Wasser (zumal in heissem) ist es in geringem Verhältniss löslich (schon Donavan, Guibourt und Thomson vermutheten dies, indem die Lösung den Veilchensaft grünte, bis diese Löslichkeit des Quecksilberoxyds später durch Marchand — Poggendorff's Annal. 1838, Bd. 42, S. 439. — dargethan und durch Otto und Boutron-Charlard bestätigt gefunden, von Geiger dagegen und Ure aber dennoch bezweifelt wurde). In Chlorwasserstoffsäure (daher auch in den Magensecreten), so wie in Salpeter-, Schwefel- und Essigsäure ist es leicht löslich, in Alkohol unlöslich. Mit Wasser bildet es ein Hydrat (Quecksilberoxydhydrat), entstanden durch Zersetzung einer wässrigen Quecksilberchloridlösung mittelst eines im Ueberschuss einwirkenden fixen Alkali, ein orangegelbes Pulver, welches beim gelinden Erhitzen seinen Wassergehalt fahren lässt. Mit Säuren bildet es die Quecksilberoxydsalze, welche giftig, farblos oder gelb, theils löslich, theils unlöslich sind (die Farbenänderungen derselben durch Reagentien s. Quecksilber, Rubrik: Eigenschaften).

Analyse. 1 At. Quecksilber und 1 At. Sauerstoff oder 92.68 Q. und 7,32 S.

Wirkungsweise. Der rothe Präcipitat stimmt in seinen ätzenden Eigenschaften (da er, durch die freie Säure des Magens gelöst, mit den Proteinverbindungen, namentlich Albumin, sich vereinigt) mit dem Sublimat (s. d. Art.) überein, ist zwar von milderer Wirkung, besonders auf die Athmungsorgane, bewirkt jedoch bei etwas stärkerer Gabe leicht heftiges Magenbrennen, Erbrechen, Kolikschmerz und Diarrhöe, und in starken Dosen eine mit Erosion, Verschwärung und Brand der Magen-Darmorgane verbundene, durch Gastroënteritis tödtliche Intoxication. Nach Hertwig's Versuchen bewirkt er bei Hunden schon zu gr. 2-6, bei Pferden zu gr. 5-15 äusserst heftige Kolik, in etwas stärkeren Gaben tödtliche Magen-Darmentzündung. In einem unglücklich abgelaufenen Vergiftungsfalle (es war ℥j rother Quecksilberpräcipitat genommen) fand man bei der Section die innere Schlundfläche missfarbig, die Magenschleimhaut besonders an der grossen Curvatur erodirt, mit Einsenkung der einzelnen Giftkörner in die Magenhäute, woselbst sie kleine, zahlreiche Geschwüre verursacht hatten. Jedes dieser letzteren zeigte hohe Ränder, eine Aufwulstung und Auflockerung der Schleimhaut und im Centrum etwas Präcipitat; im Duodenum traf man ausserdem noch über ʒij Quecksilberoxyd an. Aeusserlich waren die vordere Magenwand, das Netz und die Därme stark geröthet. Magen und Zwölffingerdarm enthielten eine bräunliche, trübe Flüssigkeit mit reichlichem, feinem, rothem Pulver, woraus in einer Retorte leicht regulinisches Quecksilber abgeschieden werden konnte (Buchner's Repert. 1835, Bd. 3, H. 3). Auf die äussere Haut applicirt, ruft der rothe Quecksilberpräcipitat eine heftige Entzündung bis zur Aetzung hervor.

Krankheitsformen. Innerlich benutzt man den rothen Präcipitat ausschliesslich gegen eingewurzelte secundäre Syphilis (Schaffer; Vereinsztg. 1846, 25), vornehmlich wenn sie sich in den fibrösen Häuten und im Knochensystem reflectirt, und wenn Schwäche der Brustorgane den Gebrauch des Sublimats nicht gestattet (Berg, Ritter, Wendt, Pitschaft, Blasius). Nach Hasse soll er Lungen und Magen nicht merklich (?) afficiren, nie einen scorbutischen Zustand, weit weniger als andere Quecksilbermittel Speichelfluss erregen, und selbst nach desorganisirendem Quecksilbermissbrauch noch helfen, am besten bei reizlosen, gedunsenen, torpiden Individuen. Sowohl Michaelis in Krakau (Compendium der Syphilis. Wien 1859) als Sigmund (Wiener med. Wochenschr. 1859. No. 39. 42), zwei der namhaftesten Syphilidopathologen neuerer Zeit, verwerfen jedoch den rothen Präcipitat als *Antisyphiliticum* fast gänzlich, da er gleich den übrigen Mercurialien Magen- und Darmkatarrhe hervorrufe, im Allgemeinen bei keiner Syphilisform raschere und sichere Erfolge biete, als die verwandten Präparate, vielmehr umgekehrt bei fast allen Formen viel längere Zeit erfordere, bei Leiden der Knochen und des Periosts gar nichts leiste, und nur bei Complicationen eine Berücksichtigung verdiene.

Zu erwähnen ist hier noch die Anwendung des rothen Präcipitats gegen Typhus. Hier versuchte ihn seiner antiputriden Eigenschaften wegen Walli in Mantua, dann Archambault-Reverdi in Tours (1835), und Golette in Mainz (Die Typhen. 1848), welcher versichert, seit 1843 dies Mittel „in mehr als 500 Fällen mit dem entschiedensten Erfolge angewandt" zu haben. Er reicht den Präcipitat so früh als möglich, Kindern zu gr. 1/40-⅛, Erwachsenen zu gr. ⅛-¼, 2stündlich in Pillenform, bis 2-16 Gr. verbraucht sind und ein Nachlass der typhösen Erscheinungen sich kundgiebt. In der Regel tritt nach erfolgter Wirkung retardirter Stuhl und selbst Verstopfung ein, und nach den heftigsten Diarrhöen nach einigen Tagen eine normale Oeffnung (a. a. O. S. 113). Ptyalismus entstand selten, und leichter nach den kleineren, als nach den grösseren Gaben. Bemerkenswerth ist es übrigens, dass Golette neben dem Präcipitat im ferneren Krankheitsverlaufe die *Aqua oxymuriatica* anwandte, und bleibt es dahingestellt, ob nicht diese einen wesentlichen Antheil an den günstigen Resultaten der Kur gehabt habe.

Weit häufiger ist der äussere Gebrauch des Präcipitats. Man bedient sich hier seiner vorzüglich als eines Aetzmittels (da er als solches weniger schmerzhaft, seine Wirkung auf die bestimmte Stelle leicht zu beschränken, und eine gute Eiterbildung die Folge sein soll) gegen schmerzlose, sehr hartnäckige, mit callösen Rändern (Pruner) versehene, um sich fressende (phagedänische) Schanker und Feigwarzen (Kloss), syphilitische Caries (Hildenbrand, Wendt, Oesterlen) und zur Aetzung der Bisswunden in der Hydrophobie, so wie gegen bösartige Geschwürsformen. In der Augenheilkunde in Salbenform gegen chronische Augenentzündungen (Richter; dessen auch von der Hannöv. Pharmakopöe aufgenommene Salbe s. Formul.), so wie namentlich gegen syphilitische, gichtische, psorische, scrophulöse Ophthalmieen, Blepharophthalmien, Ophthalmo- und Blepharophthalmo-Blennorrhöen, besonders gegen *Blepharophthalmia glandulosa scrophulosa* (Jüngken, Fischer, Andreae), *Ophthalmia angularis*, Psorophthalmie, *Lippitudo*; nach Rust überhaupt im zweiten Zeitraum fast aller Ophthalmieen, jedoch ganz besonders der katarrhalischen und scrophulösen. Ferner gegen Hornhautverdunkelungen, Flecke und Geschwüre, Pannus (Benedict; s. Formul.), Wucherung der Augenlid- und Augenbindehaut (J. A. Schmidt), Dacryocystalgie (Beer; s. Formul.).

Präparate. 1) *Unguentum Hydrargyri rubrum* (*Ph. Bor.*). *Balsamum ophthalmicum rubrum.* Rothe Quecksilbersalbe. Rothe Präcipitatsalbe: Rothes Quecksilberoxyd (ʒβ) mit einfacher Salbe (℥j) auf das Innigste vermischt; gelbroth. ʒj enthält etwa gr. 1½ Präcipitat (ist oftmals zu schwach und wird besser nach der Lage des Falles extemporirt).

2) *Unguentum ophthalmicum Ph. Paup.*: Rother Präcipitat gr. 16, *Butyr. rec. insulsum* ℥j.

(Rothes) Quecksilberoxyd. Rother (Quecksilber-) Präcipitat.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. $\frac{1}{16}$-$\frac{1}{12}$-$\frac{1}{8}$-$\frac{1}{2}$ und vorsichtig damit gestiegen, 1-2mal des Tages: ad granum dimidium!, in Pulver und Pillen (s. Formul.). Aeusserlich zu Einstreupulvern (z. B. auf callöse Schanker, Feigwarzen, in Bisswunden durch tolle Hunde), Salben (ʒß-ʒj auf ℥j Fett), namentlich zu Augensalben (gr. 3-6-10 auf ʒij Fett) und Augenpulvern (s. Formul.).

Man meide Säuren, saure Salze, saure Früchte.

Formulare.

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. ij, *Stibii sulphurat. nigr.* ℈viij, *Sacchar. alb.* ℈ij. M. f. Pulv. Divide exacte in part. aeq. 16. DS. Morgens und Abends ein Pulver. Bei jedesmaligem Wiederholen dieses Pulvers steigt man mit dem Präcipitat um gr. 2 bis zu ℈ß (also etwa ⅝ p. d.), worauf man wiederum in demselben Verhältniss, als man gestiegen, damit fällt. Die Menge des Spiessglanzes bleibt immer dieselbe, doch kann man auch, wenn man bis zu gr. 6 mit dem Präcipitat gestiegen, die Menge desselben bis auf die Hälfte reduciren. Dabei eine Abkochung aus *Cort. Mezerei*, *Stipites Dulcamar.* und *Rad. Caricis arenariae*; beim Eintritt von Diarrhöe etwas Opium hinzugesetzt; eine stark nährende Diät; Speichelfluss entsteht darauf niemals. (Die Berg'sche Kurmethode gegen veraltete, mit Scrophelleiden complicirte Syphilis, wo Quecksilbermittel erfolglos waren, bei Abwesenheit besonders urgirender Symptome empfohlen. Kluge hat dieselbe gegen beginnende und schon ausgebildete *Ozaena nasalis*, so wie gegen sehr hartnäckige Hautausschläge in der Berliner Charité zu verschiedenen Malen mit dem besten Erfolg angewandt. Wendt und Hildenbrand haben dieselbe Formel, nur dass statt des Schwefelantimons *Hydrarg. stibiato-sulphuratum* dazu genommen wird, mit dem günstigsten Erfolg gegen syphilitische Caries angewandt.)

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* ℈j, *Succ. Liquirit. dep.* ℈viij, *Aq. destill.* q. s. ut f. Pilul. 160. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Mit 1 Pille (gr. ⅛ Präcipitat) zu beginnen (½ Stunde nach Tisch) und 3 Tage so fortzufahren; alsdann 3 Tage jedesmal 2 Pillen, den 9ten, 10ten, 11ten Tag 3 Pillen u. s. w. fort, bis höchstens (12-16 Pillen *p. dosi*, d. h.) gr. 1½-2 Präcipitat *p. die* genommen werden; nach Beseitigung des Uebels in ganz denselben Verhältnissen wiederum mit den Pillen gefallen; werden Mund und Magen davon angegriffen, auszusetzen und dann auf's Neue in kleineren Mengen damit fortzufahren. (Diese Pillen wurden in der Berliner Charité in den Fällen inveterirter Syphilis mit Nutzen angewandt, wo Schwäche der Brustorgane den Sublimatgebrauch nicht verstattete).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* (in pauxillo *Syrup. commun.* bene terendo distributi) gr. jv, *Mic. Pan. alb.*, *Sacchar. albiss.* āā q. s. ut f. Pilul. 80. Consp. *Pulv. Cassiae Cinnamom.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 4 Stück und nach je 5 Tagen 4 Stück mehr zu nehmen (von Blasius gegen Syphilis ganz allgemein und zwar mit dem günstigsten Erfolg angewandt; nach Umständen wird auf 20-40 Pillen täglich gestiegen, und dann mit der Gabe wieder so gefallen als gestiegen wurde).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. jv, *Stibii sulphurat. nigr.* ℥ß, *Extr. Chaerophyll. sylvestr.* ʒiij, *Sacchar. alb.*, *Aq. destillat.* āā q. s. ad formand. Pilul. 150. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 6 Stück und 2mal täglich um 1 Pille bis auf 9 zu steigen (Ritter's, von Eisenmann sehr gelobte Quecksilberpräcipitatpillen bei allgemeiner Lues, zumal syphilitischen Hautausschlägen, in Verbindung mit der Schwitzkur).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. iij-v, *Morphii acet.* gr. j, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. c. pauxillo *Aq. destill.* Pilul. 20. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. 1 Stunde nach dem Frühstück und vor dem Schlafengehen 1 Pille (von Pitschaft gegen secundäre, zumal mit heftigen nächtlichen Knochenschmerzen, complicirte Syphilis sehr empfohlen).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.*, *Alumin. ust.* āā ʒß, *Herb. Sabin.* ʒij. M. f. Pulv. DS. Zum Aufstreuen (Schubarth, gegen Condylome).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.*, *Boli Armenae* āā ʒß, *Sacchar. alb.* ℥j. M. f. Pulvis. substiliss. DS. Einmal täglich etwas davon zwischen die Augenlider zu blasen (Benedict's Augenpulver gegen Pannus).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* ʒß-ʒij, *Unguent. Plumbi* ℥j. MDS. Verbandsalbe (Rust, gegen Scrophelgeschwüre).

℞ *Cort. Mezerei pulv.* ʒij, *Adip. suill.* ℥j; digere in balneo Mariae per tres circiter horas; dein exprime et admise *Hydrarg. oxydat. rubr.* ʒj. M. exactissime. F. Unguentum (zur Zerstörung syphilitischer Auswüchse empfohlen).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* ʒj-ʒij, *Unguent. Terebinth.* ℥j, *Herb. Sabin. pulv.* ℈j. M. f. Unguentum. DS. Einigemal täglich etwas davon mit Charpie aufzulegen (von Tott in 6 Fällen von hartnäckigen alten Fussgeschwüren, wogegen die gewöhnlichen Mittel nichts fruchteten, mit auffallend raschem Erfolg angewandt).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.*, *Zinci oxydat.* (*albi*) āā gr. v, *Olei provincial.* ℈ß, *Unguent. plumbic.* ʒijß, *Ol. de Cedro* gutt. j. M. exact. ut f. Unguent. D. ad oll. epistom. ligneo obturat. S. Täglich 3mal mit einem Pinsel oder Leinwandläppchen aufzulegen; gleichzeitig innerlich Aloëpillen (von Lessing bei *Mentagra*, wo alle anderen Mittel, auch *Alumina acetica*, im Stiche gelassen, mit Erfolg angewandt). — Aehnlich ist das *Balsamum ophthalmicum St. Yvesii* (s. unten) zusammengestellt.

℞ *Olei Cacao*, *Ol. Olivar.* (*Adip. suill.*) āā ʒj; leni igne liquefactis et refrigeratis admisce *Hydrarg. oxydat. rubr.* ℈j. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Um die Orbita herum einzureiben (Richter's Präcipitatsalbe bei chronischer Ophthalmie).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. vj, *Butyri rec. insulsi* (besser *Unguent. cerei*) ʒij, *Tinct. Opii crocat.*, *Acet. plumb.* āā ℈ß. M. exactiss. donec omnis humiditas disparuerit, ut fiat Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. 1-2mal täglich vor dem Schlafengehen eine Linse gross in's Auge zu bringen oder auf die geschlossene Augenlidspalte gelind einzureiben. Entsteht darauf heftiges Brennen, starke Röthe der Augen, einen Tag auszusetzen (Rust's rothe Präcipitatsalbe — *Unguentum ophthalmicum Rustii* — im zweiten Zeitraum bei katarrhalischen und scrophulösen Ophthalmien, Blepharophthalmien, Ophthalmo- und Blepharophthalmoblennorrhöen, bei Hornhautgeschwüren, Exulcerationen der Augenbindehaut, der Augenlider, Lippitudo u. s. w.).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. vj-viij, *Opii pulv.* gr. jv-vj, *Unguent. rosat.* ʒij. M. exactissime. F. Unguentum. DS. 1-2mal täglich eine kleine Erbse gross auf die Augenlidränder einzureiben (Jüngken's Augensalbe, bei *Blepharophthalmia glandulosa scrophulosa*), oder eine Erbse gross mittelst eines Miniaturpinsels auf das umgekehrte Augenlid an die metamorphosirte Stelle zu bringen (bei weiter vorgeschrittener *Blennorrhoea oculi catarrhalis*).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr. subtiliss. pulv.* ℈ß, *Olei Ovor.* ℈j, *Butyr. rec. insuls.* ℥ß, *Cerae alb.* ʒß. Butyrum et Cera leni igne liquefiant, deinde admisceatur intime Hydrargyrum oleo sat bene subactum. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Einmal täglich linsengross mittelst eines Pinsels ins Auge zu bringen (J. A. Schmidt's rothe Präcipitatsalbe gegen Hornhautflecke).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. x, *Cupri sulphur.* gr. ij, *Tutiae ppt.* gr. viij, *Camphor. subact.* gr. j, *Butyr. rec. insuls.* ℥ß. M. exactissime. F. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. Linsengross zwischen die Augenlider zu streichen (Beer's Augensalbe gegen *Erysipelas palpebrarum*, *Ophthalmia morbillosa* und *Ulcera corneae*).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. xij, *Zinci sulphuric.* (in *Aq. destillat.* gutt. vj sol.) gr. ij, *Butyr. rec. insuls.* ℥ß. M. exactiss. F. Unguent. D. ad ollam albam. S. Augensalbe (Beer's Augensalbe gegen feuchte Ophthalmien, Augenlidentzündung, *Trachoma carunculosum* und Thränenfistel).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. j, *Butyr. rec. insuls.* ʒj. M. exactissime. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Einmal täglich längere Zeit hindurch vor dem Schlafengehen anzuwenden (von Fischer gegen die nach scrophulöser Augenentzündung restirende Verknotung und Verhärtung des Augenlidrandes bewährt gefunden).

℞ *Cerae alb.* ʒß, leni calore liquefact. admisce *Adip. suill.* ʒjß et tandem *Hydrarg. oxydat. rubr.*, *Plumb. acet. dep. pulv.* āā gr. viij, *Extr. Opii pulv.* (antea c. pauxill. *Aq. destill.* in pultem trit.) gr. jv. M. exactissime. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Augensalbe (Andreae, gegen scrophulöse Augenentzündung, bei Trübung der Hornhaut).

℞ *Cerae alb.* gr. xv, *Adip. suill.* ʒjß; liquefactis et refrigeratis adde *Hydrarg. oxydat. rubr.* gr. vijß, *Zinci oxydat.* gr. jv, *Camphor. pulv.* gr. iij, *Olei Ovor.* gutt. ij. M. exactissime. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Augensalbe (St. Yves' berühmte Augensalbe, *Balsamum ophthalmicum St. Yvesii*, gegen Psorophthalmie).

℞ *Hydrarg. oxydat. rubr.*, *Opii pulv.* āā ℈ß, *Zinci oxydat. alb.* gr. xxv, *Unguent. simpl.* ℥j. M. f. Unguentum (*Unguentum ophthalmicum Cod. med. Hamb.*).

Hydrargyrum chloratum mite.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Hydrargyrum chloratum mite* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Hydrargyrum chloratum. Hydrargyrum muriaticum mite. Chloretum* (*Protochloretum*) *Hydrargyri. Murias Hydrargyri mitis. Mercurius dulcis. Calomel. Panacea mercurialis. Aquila alba. Draco mitigatus. Manna metallorum.* Quecksilberchlorür. Versüsstes Quecksilber. 'Calomel.

Vorkommen: Im schon gebildeten Zustande als Hornquecksilbererz, wie es sich z. B. in Spanien (Almaden) und Kärnthen (Idria) vorfindet.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Quecksilbersublimat (Quecksilberchlorid, ℔j) wird mit etwas Alkohol befeuchtet, in einem gläsernen oder steinernen Mörser gepulvert, gereinigtes (metallisches) Quecksilber (℥jx) zugesetzt und das Ganze so lange untereinander gerieben, bis keine Quecksilberkügelchen mehr zu entdecken sind, worauf das (bei gelinder Wärme getrocknete) Gemenge in einem gläsernen Kolben (mit einem Stöpsel aus Kreide) im Sandbade der Sublimation unterworfen, die sublimirte Masse zerrieben, auf's Neue sublimirt, zu einem feinen Pulver zerrieben, und so lange mit kalter *Aqua destillata* ausgewaschen wird, bis der vielleicht noch eingemischte Aetzsublimat gelöst ist. Dann wird das Pulver getrocknet.

Aetiologie. Wird zum Aetzsublimat (Doppelchlorquecksilber, *Bichloretum Hydrargyri*, bestehend in 1 At. Quecksilber und 2 At. Chlor) metallisches Quecksilber gesetzt, so nimmt ersterer beim Erhitzen 1 At. Quecksilber auf und verwandelt sich dadurch in Einfachchlorquecksilber (Quecksilberchlorür), indem die 2 At. Chlor sich nunmehr auf 2 At. Quecksilber vertheilen.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das sublimirte Quecksilberchlorür erscheint als eine zusammenhängende, weisse, silberglänzende, krystallinische Masse (bestehend aus langstrahligen, vierseitigen Prismen, die zugespitzt sind); das zu feinem Pulver zerriebene ist gelblich-weiss, geruch- und geschmacklos, in der Hitze sich verflüchtigend, wird durch Sonnenlicht geschwärzt (was nach Dumas durch Bildung von etwas Quecksilberchlorid und regulinischem Quecksilber, nach andern Chemikern durch Entwickelung von Chlor und Verbindung des Quecksilbers mit Sauerstoff bedingt wird; am wahrscheinlichsten findet jedoch hier eine analoge Verbindung statt, wie man sie bei der Lichteinwirkung auf Chlorsilber wahrnimmt, und die Wetzler von der Entwickelung von etwas freiem Chlorid und der Bildung einer unteren Chlorstufe ableitet); specif. Gew. = 7,176. In Wasser (selbst in kochendem), so wie in Alkohol und Aether ist es unlöslich. Mit Aetzkaliflüssigkeit oder Kalkwasser geschüttelt, wird es schwarz, wobei sich Kalium und Calcium mit dem Chlorgehalt des Calomels zu Chlorkalium und Chlorcalcium verbinden, welche in der Lösung bleiben, während das (durch den ausgeschiedenen Sauerstoff des Kali und Kalks in Oxydul verwandelte) Quecksilber ausscheidet (wie dies z. B. der Fall ist bei der in den Officinen noch vorräthig gehaltenen *Aqua phagedaenica*, d. i. Calomel mit Kalkwasser geschüttelt). Es wird nicht von verdünnter, wohl aber von concentrirter Chlorwasserstoffsäure angegriffen und dadurch in Quecksilberchlorid und Quecksilbermetall umgewandelt. In Salpetersäure erhitzt, verwandelt es sich in Quecksilberchlorid und in salpetersaures Quecksilberoxyd. Im Finstern zerstossen oder zerbrochen leuchtet es (Berzelius). Durch Goldschwefel und Kermes wird es schon beim Reiben zerlegt, indem sich das Chlor mit dem Antimon zu Chlorantimon und das Quecksilber mit dem Schwefel zu Schwefelquecksilber verbindet. Nach den Versuchen von J. F. Simon (Medicinische Centralzeitung, 1835, Nr. 34) wirkt Salmiak vor allen anderen Mitteln und unter allen Bedingungen (selbst schon wenn Calomel und Salmiak trocken zusammengerieben werden) stark zersetzend darauf, und es wird dabei gewöhnlich eine nicht unbedeutende Portion Quecksilberchlorid gebildet. Kochsalz, Mittel- und saure Salze wirken indess gar nicht darauf. Letzteres stimmt jedoch mit den Versuchen von Anthon (Pharmaceut. Centralblatt, 1835, Nr. 49) nicht überein, indem nach ihm ein inniges Gemenge von fein geriebenem Calomel, Kochsalz (zu gleichen Theilen) und doppeltschwefelsaurem Kali (2 Th.) bei der Sublimation Quecksilberchlorid und etwas Quecksilberchlorür geben.

Analyse: 1 At. Quecksilber und 1 At. Chlor = 85,12 Q. und 14,88 Ch.

Wirkungsweise. Im Quecksilberchlorür (Calomel) machen sich die den Quecksilbermitteln im Allgemeinen zukommenden Eigenschaften (s. Wirkungsweise des Quecksilbers) so lebhaft, wie, mit Ausnahme der grauen Salbe, in keinem anderen Quecksilberpräparat, geltend, weshalb es auch, jene Salbe ungerechnet, von allen am leichtesten und frühesten Speichelfluss hervorruft. Im Magen kann es nach Larocque und Mialhe (unter Mitwirkung von Chlornatrium, Chlorammonium u. a.) in Chlorid (Sublimat) umgewandelt werden, und schon Letzterer nimmt an, es sei eben nur dadurch wirksam, dass es (durch die Chlorverbindungen der thierischen Säfte) zum Theil Chlorid, welches mit dem Albumin des Bluts Verbindungen eingehe, zum Theil regulinisches Quecksilber wird, und dass seine Wirkung um so kräftiger werde, je grössere Mengen Chlornatrium der Magen-Darmkanal enthalte, weshalb auch Kochsalz die Salivation zu beschleunigen pflege. Hierher gehört auch der durch ein Kochsalzklystier tödtlich gewordene Fall von Boudet (s. S. 247, Krankheitsformen). Wright hingegen ist der Ansicht, das Calomel werde im Darmkanal grösstentheils reducirt und gelange nur zum kleinsten Theil ins Blut; Plagge wiederum (so sehr beruht hier noch Alles auf Vermuthungen) meint, die Resorption gehe nicht als Calomel, sondern nach dessen Umwandlung in milchsaures Quecksilberoxydul vor sich. Auch durch anderweitige Verbindungen erleidet das Quecksilber im Magen Verwandlungen, z. B. nach Deschamps durch Blausäure, Bittermandeln, *Syrupus Amygdalarum* (Buchner's Repert. 1844, Bd. 35. 112) und *Aq. Laurocerasi* in Sublimat und Quecksilber-Cyanid; ja, Schacht giebt an, dass es sogar mit *Pulvis Rad. Jalapae* (einer therapeutisch so häufig benutzten Verbindung) theilweise reducirt und in metallisches Quecksilber umgesetzt werde (Arch. d. Pharm. Bd. 34, 289). — Diese älteren Anschauungen treten vor der gegenwärtigen physiologisch-chemischen Auffassung in den Hintergrund. Nachdem v. Bärensprung (s. S. 316) nachgewiesen, dass alle Oxydulsalze des Quecksilbers in Berührung mit organischen Substanzen sich der Art zersetzen, dass sie unter Ausscheidung von regulinischem Quecksilber sich in Oxydsalze verwandeln, und dass schliesslich alle verschiedenen Mercurialpräparate im Blute in derselben gleichen (Albuminat-) Verbindung kreisen, kann eigentlich von einem zoochemisch-pharmakodynamischen Unterschiede zwischen denselben nicht ferner die Rede sein. Auch das Calomel zerfällt in Berührung mit den Chloraten des Magens in Sublimat und regulinisches Quecksilber, von denen nur der erstere Antheil in ein Albuminat umgewandelt und resorbirt, während der letztere als Schwefelquecksilber *per anum* entfernt wird. Dem Blute wird hiernach also unter allen Umständen bei Darreichung von Calomel nur Sublimat zugeführt, wenn auch nur allmäliger und unvollständiger, als bei wirklichem Sublimatgenuss. — In kleinen Gaben (zu gr. ⅛-½) wirkt Calomel mehr reizend und alterirend, ruft jedoch bei längerem Gebrauch um so leichter die allgemeinen Wirkungen hervor; hierher gehört namentlich die Salivation, die es mehr und leichter, als irgend ein anderes Mercurialpräparat, zu erzeugen vermag. Die Ursache hiervon ist noch nicht recht erklärt; Overbeck (a. a. O) meint, einfach darum, weil bei seinem Gebrauch (wie überhaupt bei dem der Oxydulpräparate, die alle leicht Speichelfluss verursachen) grössere Mengen Metall ins Blut übergeführt werden. In grösseren Gaben (zu gr. 2-10) wirkt das Calomel abführend, durch stärkere Erregung theils der Darmschleimhaut, theils der gallenabsondernden Function der Leber. Ausschliesslich auf Rechnung dieser vermehrten Gallensecretion, die überhaupt nach allen Quecksilberpräparaten erfolgt, wenn sie in hinreichender Menge in den Organismus gelangen (Overbeck), ist auch die grünliche Färbung, welche die Stühle annehmen, zu bringen, und die schon Simon und Heller vom Gallenstoff herleiteten, nicht, wie ehedem Siebert, Merklein u. A. annahmen, von der Verwandlung des Calomels in Schwefelquecksilber abzuleiten. In grossen Gaben (zu ϶β-3β) verursacht es nur wenig breiartige Darmausleerungen und selten Speichelfluss, scheint dann mehr allgemein auf die krankhafte Säftemischung einzuwirken, und gastroënteritische Erscheinungen bilden sich danach weit seltener aus, als man gewöhnlich annimmt (Lesser); wenngleich bisweilen allerdings von enormen Gaben Vergiftungsfälle (Entzündung und Brand des Nahrungskanals) beobachtet worden sind (wie der in den „*Times*“ vom 26. April 1836 beschriebene tödtliche Fall beweist). Direct wurmwidrige Eigenschaften besitzt das Calomel nicht; diese hängen vielmehr theils von seiner abführenden, theils von seiner bildungswidrigen Wirkung überhaupt ab. Seine gepriesene antiphlogistische Kraft lässt sich theils dadurch erklären, dass es die, bei Entzündungen überwiegenden, plastischen (faserstoffigen) Bildungen im Blute und die zur Gerinnung und Festbildung geneigte Lymphe auflöst und verflüssigt, theils indem es durch seine Wirkung auf die Schleimhaut des Darmkanals oder die Leber dem entzündlichen Process eine ableitende Richtung giebt, was besonders bei Schleimhautentzündungen (des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien) oberhalb der Bauchgegend, wegen ihres innigen Consensus mit der Darmschleimhaut, von Wichtigkeit ist. Overbeck schreibt den Einfluss des Calomels auf entzündliche Processe grösstentheils ebenfalls auf Rechnung seiner Verbindung mit dem Eiweiss, das dadurch nicht nur überhaupt ungeeigneter zu fester Gewebebildung, sondern mit der Ausscheidung des Metalls auch selber dem Organismus entzogen wird. Wenn aber die Körpersäfte weniger plastisches Material enthalten, vermögen sie natürlich auch an einzelne Partieen so viel nicht abzugeben. Doch kann

Mildes salzsaures Quecksilberoxydul.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

selbst ein so strenger Anhänger der heutigen physiologisch-chemischen Schule, wie Overbeck, sich nicht der Vermuthung entziehen, dass doch wohl auch der Einfluss auf den Darmkanal und die sympathischen Nervenendigungen in demselben, welche in inniger Beziehung zur Herz- und Gefässthätigkeit stehen, hier als mitwirkend nicht zu unterschätzen sein möchte. Am stärksten wird begreiflicher Weise diese entzündungswidrige Wirkung des Calomels bei den Phlogosen häutiger und drüsiger Gebilde, namentlich der sero-mucösen Häute, der Darm- und Bronchialdrüsen, und obenan der Leber, Milz und des Zellgewebes sein, die auch am leichtesten zu Ausschwitzungen und Afterproductionen geneigt sind, am schwächsten hingegen bei den rein irritablen Entzündungen (Lungen- und Herzentzündung), wo der Salpeter dessen Stelle einnimmt und durch nichts ersetzt werden kann. Kinder vertragen Calomel in der Regel besser als Erwachsene, vielleicht weil eben bei ihnen die Leber als Assimilationsorgan eine so grosse Rolle spielt. — J. F. Simon hat die Calomelstühle untersucht und darin eine beträchtliche Menge Galle gefunden.

Contraindicationen: Zur Säfteauflösung hinneigender Zustand, phthisische Constitution, grosse Lockerheit der festen Theile, zarte, sensible Organisation, Schwangerschaftsperiode.

Krankheitsformen. 1) Fieber, remittirende, mit congestiver oder entzündlicher Affection der Eingeweide, zumal wenn die grossen blutreichen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Gekrösdrüsen) deren Sitz sind, wie in dergleichen gastrischen und galligen Schleimfiebern, in der *Febris remittens infantum* (*Febris meseraica* nach Baglivi). In den Tropenländern wird das Calomel in grossen Gaben (zu ℈j) gegen die dort herrschenden gelben Fieber, das Sumpffieber Bengalens, und die venös-galligen Fieber sehr häufig und mit Erfolg angewandt (Johnson, Clarke, Chisholm, Annesley, Drummond). Ferner in katarrhalischen und rheumatischen Fiebern mit vorherrschendem Leiden der serösen und Schleimhäute. Otto wandte in hitzigen Rheumatismen das Calomel (zu ℈ß mit gr. 1 Opium, beim Zubettegehen genommen, und am folgenden Morgen das *Infus. Sennae comp.*) mit Erfolg an. Ebenso Armstrong in neuerer Zeit in dem (nach ihm) sogenannten *Typhus congestivus* (beruhend auf gesteigerter Venosität in den Unterleibsorganen und Abdominalplethora). Ein tüchtiger Aderlass und eine angemessene grosse Gabe Calomel beseitigen oftmals dies Uebel im Entstehen.

Einen besonderen Ruf erwarb sich das Calomel im Typhus. Lesser wandte es hier zuerst nach vorangeschickten Blutentziehungen in grossen Gaben in 49 Fällen mit ausgezeichnetem Erfolg an (das Detail dieser Methode s. Anwendungsweise). Später empfahlen es Sicherer, Rösch, Hauff, Abele und Schönlein. Hauff (Würtemberg. Correspondenzblatt, 1841, Bd. 10., No. 20-23.) behandelte unter 50 Fällen 19 gleich in den ersten Tagen oder doch in der ersten Woche mit grösseren Calomelgaben (über ℈ij gab er jedoch nie) mit sehr überraschendem Erfolg. Das Fieber wurde vermindert (auch Höfle nahm in der Puchelt'schen Klinik unter 15 Fällen 11mal danach deutliche Remission des Fiebers wahr), die Kranken fühlten sich bedeutend erleichtert, das Sensorium wurde frei, die begleitende Diarrhöe verhütet oder gehoben, und der ganze typhöse Krankheitsprocess namhaft gemildert und abgekürzt (welches Letztere Höfle in Abrede stellt; Heidelb. Annal., 1843., No. 29.), ja bisweilen förmlich coupirt. Abele (ebendaselbst, Bd. 11., No. 14.) heilte in einer solchen Epidemie 51 Abdominaltyphen durch Calomel. Er schreibt ihm die Kraft zu, meist den Krankheitsprocess niederzuhalten und zu beschränken, oder ihn in seiner Entwickelung zu coupiren (was wohl niemals möglich ist), oder vielmehr einen Reactionsprocess dafür einzuleiten, der, mit geringeren Fieberbewegungen einhergehend, einen verhältnissmässig kürzeren, bei Weitem gefahrloseren Verlauf macht. Nach Schönlein (Klinische Vorträge, Berlin, 1843, Hft. 1., S. 4.) ist der beste Zeitpunkt für den Calomelgebrauch bis zum 4ten Tag der Krankheit. Zwei Umstände seien dabei zu erwägen: das häufig danach entstehende Erbrechen eines gelblichen oder gelbgrünlichen Schleims (dagegen: aromatisches Wasser) und die Salivation (dagegen: Iodwasser). Neuere Lobredner des Calomels beim Typhus sind Seitz (Der Typhus in Bayern. Erlang. 1847), Lombard, Mühlenbeck, Weber (sämmtlich im Elsass), Gibon (*Gaz. méd. chir.* 1846. Juni), der damit unter 80 Kranken 74 heilte (gr. 1-1½, 3 mal täglich bis 2stündl.), Thielmann (Med. Ztg. Russl. 1846. 9.), Rampold, der jedoch nur zu grossen Dosen räth (Würtemb. Correspondenzbl. 1846., 13-15.), Cless, Lochner (Würtemb. Corr.-Bl. 1855. No. 50. u. Bair. Intell.-Bl. 1855. No. 11.). In welcher Weise die grossen Calomeldosen im Typhus wirken, ist noch unermittelt; sicherlich beruht es aber auf Irrthum, wenn Overbeck die Erklärung darin sucht, dass sie örtlich auf den katarrhalischen Zustand der Darmschleimhaut einen adstringirenden Einfluss auszuüben scheinen.

2) Entzündungen, acute und chronische, mit Tendenz zu plastischen Ausschwitzungen, serösen Infiltrationen, Adhäsionen, Membranbildungen, Verhärtungen; daher vorzugsweise bei der Entzündung häutiger Gebilde, wie Anginen, *Laryngitis*, *Tracheitis*, *Bronchitis*, im Croup, in der Entzündung der Archnoïdea, des Herzbeutels, des Brust- und Bauchfells (Thompson gelang in 5 Fällen chronischer Bauchfellentzündung die Heilung vollständig durch inneren Gebrauch des Calomels, Einreibungen der grauen Mercurialsalbe, der noch, zur Erhöhung der Resorption, etwas Brechweinstein zugesetzt war, in Schenkel und Unterleib, und tägliche Hautfrictionen mit einem in Heisswasser getauchten Flanell). Ganz besonders rühmte man (Velpeau) Calomel bei Puerperalperitonitis (mit Digitalis und äusseren Mercurialfrictionen), in der Uterinphlebitis, *Phlegmasia alba dolens*, *Gastroënteritis*. Doch soll es nach neueren Erfahrungen (Tonnelé, Doherty) durch Reizung des Darmkanals hier eher schaden. Dagegen ist es nützlich bei *Hepatitis* (Hamilton mit kleinen Gaben Opium), *Splenitis*, *Pancreatitis*, *Nephritis*, *Cystitis*, *Prostatitis*, *Metritis*, *Oophoritis*; auch bei den Phlogosen der fibrösen und Synovialhäute des ligamentösen Apparats, der Muskel- und Nervenscheiden, der Knochenbeinhaut, der lymphatischen und venösen Gefässe, der Drüsen. Ferner als treffliches Ableitungsmittel in Stuhlgang bewirkenden Gaben bei *Encephalitis*, *Iritis*, so wie in der Pneumonie, wenn das rein entzündliche Stadium vorüber, zur Förderung der Expectoration, zumal wenn sich viel zäher Schleim in den Bronchien gesammelt hat, der Auswurf mühsam wird (Richter mit kleinen Gaben Opium), namentlich bei Pneumonie der Kinder (West einige Gran Calomel mit gr. 1 *Tart. stib.* und gr. ß *Pulv. Doweri*, 4stündl., und Romberg Calomel mit Ipecacuanha). Die von Wittich in Eisenach neuerdings (die acute Pneumonie. Lpzg. 1850) empfohlene Behandlung der Pneumonie ausschliesslich mit Calomel (3 Dosen zu je 6 Gran mit *Magnes. carbon.*, 2stündlich, Tag um Tag bis zum Stillstand der Hepatisation oder Eintritt der Salivation) bedarf noch anderweitiger Bestätigung. Neuerlichst hat G. Hirsch, gestützt auf die Identität des Calomels nach seiner Aufnahme in den Magen mit dem daraus gebildeten Sublimat (s. S. 316, Wirkungsweise), letzteren bei *Pneumonia typhosa* dem Calomel vorzuziehen gerathen. (Vergl. hierüber S. 329 Wirkungsweise).

3) Acute Hautausschläge, vornehmlich in dem so leicht zu wässrigen Ausschwitzungen geneigten Scharlach, in den Masern und besonders zur Nachkur in den Pocken (Sydenham).

4) Blennorrhöen der Athmungsorgane, des Nahrungskanals, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, namentlich im 2ten Stadium der Ruhr, mit kleinen Gaben Opium (Schäffer, Richter, Jahn, Siebert), nach Mayne in Dublin (*Dublin Quart. Journ.* 1849. *May*) noch besser gleich beim Beginn der Ruhr, um sie zu coupiren (zu gr. 2 alle 4 St. mit gr. 3 *Pulv. Doweri*), in den Tropengegenden in grossen Gaben (Johnson, Annesley, John Smith; Letzterer zu ℈j mit gr. 1 Opium).

5) Hydrosen, wenn das hydropische Leiden als Produkt eines entzündlichen Zustandes erscheint, wie im *Hydrocephalus acutus* der Kinder (Percival, Delpech, Gölis; auch Clanny und Plagge rühmten es hier als wahres Specificum in Gaben zu gr. 5-6, 4stündlich, bis das Zahnfleisch angegriffen wird; und Vezin sah durch starke Calomelgaben in Verbindung mit einer Kappe von Blasenpflaster über den geschornen Kopf in verzweifelten Fällen noch Rettung), im scarlatinösen Hydrops, in der Brust-, Herzbeutel-, Peritonäal- und Hodenscheidenwassersucht als Ausgang einer Entzündung, sowie im *Hydrophthalmus* (Rust mit Digitalis). Aber auch in Wassersuchten, beruhend auf congestiver oder entzündlicher Anschwellung, Verstopfung und beginnender Verhärtung der Leber, Trägheit der resorbirenden Gefässe.

6) Verhärtungen drüsiger Gebilde, des Pankreas, der Prostata, der Gekrösdrüsen, der Leber und Milz, der weiblichen Ovarien (innerlich und äusserlich die graue Salbe eingerieben), bei der Zellgewebeverhärtung der Kinder und scirrhöser Verhärtung.

7) Hartnäckige Vegetationskrankheiten, vor allem im *Status mucosus*, *verminosus* (mit Jalape, Gummigutt, Scammonium; Lange's Methode gegen den Bandwurm s. Anwendungsweise); Scrophulosis (zumal bei der floriden die Plummer'schen Pulver mit *Conium maculatum*); chronische Gicht und Rheuma.

8) Syphilis (Hauptmittel), nur in noch nicht veralteten Fällen, besonders bei frischen Schankern (die Methode von Weinhold und Elberling s. unter Anwendungsweise).

Hydrargyrum chloratum mite.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Methoden der Anwendung.

9) Neurosen, vornehmlich *Tetanus rheumaticus* und *traumaticus* (Walther); in der Hydrophobie (in grossen Gaben nach dem Aderlass; auch W. E. Faber in seinem werthvollen Werke: die Wuthkrankheit der Thiere u. der Menschen, Carlsruhe 1846., erklärt nebst Blutentziehungen, Brechmitteln und kalten Uebergiessungen das Calomel hier für das wirksamste Allgemeinmittel); Prosopalgie; (Mäler gab gr. 2 Calomel nebst gr. 1 *Extr. Conii maculat.* mit Radicalerfolg; Stark liess eine Salbe aus ℈j Calomel, ℈ß Galbanum, ebenso viel *Oleum Succini* und ℥ß Schweinefett auf die schmerzende Stelle und auf den *Processus mastoideus* einreiben); in der Bleikolik (mit Opium); im Keuchhusten (Krause mit Belladonna, Ipecacuanha und Brechweinsteineinreibungen; Meza mit Erfolg halbstündlich gr. 2 — Schmidt's Jahrb., 1836, Bd. 9.); aber auch in andern Nervenkrankheiten, wenn specifische Dyskrasien u. dgl. zu beschuldigen sind.

Präparate. *Hydrargyrum chloratum mite vapore praeparatum (Mercure doux à vapeur)*: Aus französischen Fabriken im Handel vorkommend als viel feineres Pulver, und sowohl innerlich (s. Formul.) wie namentlich zu Augenstreupulvern (von A. v. Gräfe) empfohlen; innerlich soll es heftiger als gewöhnliches Calomel wirken, daher möchte hier seine Dosis zu verringern sein.

Gabe und **Form.** Innerlich als resorptionsförderndes, lockerndes, verflüssigendes Mittel in chronischen Uebeln zu gr. ⅛-½-2, 2-3mal tagüber; in acuten zu gr. ½-1-3, 1-2stündlich (z. B. im Croup gr. 1, stündl.); als Abführmittel zu gr. 2-6; in Pulver, Pillen und Bissen. Aeusserlich zu Augenpulvern (z. B. pur bei *Ophthalmia neonatorum* mittelst eines Miniaturpinsels eingestreut; Kluge, v. Siebold), Einreibungen (ʒj auf ℥j Fett), Verband- und Augenwässern.

Verbindungen. Bei Hydrocephalus und Hydrothorax mit Digitalis; bei exsudativen Entzündungen (der Brust, des Kopfes), wenn Collapsus eintritt, mit Moschus, Kampher, *Ammonium carbon. pyro-oleos.*; zur Förderung des Auswurfs mit Goldschwefel, *Extr. Hyoscyami*; in der Scrophulosis mit Goldschwefel, *Conium maculatum*, Digitalis; bei Rheuma und Gicht mit Antimonialien, Aconit, Guajak, Dulcamara.

Man meide reine und kohlensaure Alkalien und Erden, schwefelsaure Salze, Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, Chlorwasser (wodurch nach Döpp Sublimat gebildet wird), Kochsalz und ganz vorzüglich Salmiak (es bildet sich Sublimat nach Pettenkofer, Mialhe und Demong), *Liq. Ammonii acet.* (nach Brett und Weper), blausäurehaltige Mittel (nach Riauz), Schwefelleber, Seifen; auch saure und stark gesalzene Speisen, saures Obst. Die Verbindung mit Chinin soll die salivirende Wirkung wesentlich fördern.

Methoden der **Anwendung.** Weinhold's grosse Quecksilberkur: ℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sacchar. alb.* āā gr. x-xv. M. f. Pulv. DS. Auf einmal vor dem Schlafengehen zu nehmen und 2 Tassen warme Fleischbrühe nachzutrinken. Nach ½ Stunde dieselbe Gabe mit Fleischbrühe und bei kräftigen Subjekten nach der zweiten halben Stunde die Hälfte derselben. Morgens 2 Tassen mässig starken Kaffee's, worauf gewöhnlich flüssige Stühle erfolgen; ist dies nicht der Fall, so wird ein Pulver aus *Rad. Jalapae* und *Kali tartaricum* (āā gr. xv-℈j) gereicht. Nach 2tägiger Pause, also am 4ten Tag der Kur, Abends dasselbe Verfahren wie am ersten Tage, und so fort unter Beobachtung des Quartantypus (also am 7ten, 10ten, 13ten) bis zum 19ten oder 22sten Tage, welcher mit der 7ten oder 8ten Gabe die Kur beschliesst. Der Kranke hütet das Zimmer, kann aber auch bei heiterem Wetter ausgehen. Der Magen und Darmkanal gewöhnt sich so sehr an den Reiz des Quecksilbers, dass man schon bei der 3ten oder 4ten Gabe jedem Pulver gr. 5-6 Jalape zusetzen muss, um nur einen Stuhlgang zu bewirken, der zur Vorbeugung des Speichelflusses nöthig ist. Etwa vom 4ten Tage der Kur an wird in der Ruhezeit ein leichter Chinaabsud dem Kranken gereicht. Weinhold empfiehlt diese (sehr heroische) Methode gegen alte und entartete Lues, sehr veraltete gichtische, rheumatische und scrophulöse Dyskrasien.

Elberling's Methode bei primär syphilitischen Krankheitsformen: ℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. DS. Auf einmal gleich nach dem Mittagstisch zu nehmen, Tages darauf pausirt; den 3ten mit gr. 1 Calomel (also auf gr. 3) gestiegen; den 4ten pausirt, den 5ten gr. 4, den 6ten pausirt, den 7ten gr. 5 und so fort unter Beobachtung des Tertiantypus bis zum 14ten oder (was als Maximum angegeben wird) 18ten Tage (im Ganzen etwa gr. 54 Calomel). Dabei schmale Diät und Beobachtung aller bei Quecksilberkuren erforderlichen Umstände.

Das Zittmann'sche Decoct gegen veraltete und entartete Syphilis in allen ihren Formen: ℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥xij, concis. infunde *Aq. commun.* mensur. 24, digerantur per horas 24; dein infuso immittatur sacculus qui includit *Sacchar. aluminat.* ℥jß, *Hydrarg. chlorat. mit.* ℥ß, *Cinnabar. factit.* ʒj. Coque ad remanent. mens. ℥viij; sub fin. coction. adde *Sem. Anisi*, *Sem. Foeniculi* āā ℥ß, *Fol. Senn.* ℥iij, *Rad. Liquirit.* ℥jß. Cola. S. *Decoctum Zittmanni fortius.* Speciebus residuis denuo addantur *Rad. Sarsaparill. concis.* ℥vj, coque c. *Aq. commun.* mens. 24 ad remanent. mens. 8; sub fin. coct. adjiciantur *Cort. Citri*, *Cort. Cass. Cinnamom.*, *Rad. Liquirit.* āā ℥iij. Cola. S. *Decoctum Zittmanni mitius.* — Am 1ten Tage der Kur ein Laxans aus Calomel und Jalape und dasselbe jeden 5ten Tag wiederholt; da indess das Zittmann'sche Dococt selbst abführend wirkt, so wird die Wiederholung von den jedesmaligen Umständen (ob nämlich viel oder wenig laxirt wird) abhängen. Tages darauf trinkt der Kranke ½ Quart warm gemachtes starkes Decoct (*Decoctum fortius*) im Bette, wo er den Schweiss abwartet, Nachmittags 1 Quart schwaches (*Decoctum mitius*) und vor dem Schlafengehen wiederum ½ Quart starkes Decoct, welches in den beiden letzteren Malen nicht erwärmt wird. In dieser genau zu beobachtenden Weise wird mit dem Gebrauch des Decocts 8 Tage fortgefahren, wo die ganze Portion verbraucht ist. Alsdann ruht der Kranke 6-8 Tage aus und beginnt, falls Heilung noch nicht eingetreten, die Kur zum 2ten Mal. Diät: Dünne Suppe, etwas mageres gebratenes Kalbfleisch, Weissbrod mit wenig frischer Butter. Im Sommer ist es zweckmässiger, jedesmal nur die Hälfte des Decocts auf einmal bereiten zu lassen, indem es bei grosser Hitze leicht verdirbt (Anwendungsweise des Zittmann'schen Decocts im Berliner Charité-Krankenhause). — Die Meinungen, ob in diesem Decoct wirklich eine Queksilberverbindung enthalten sei, sind noch schwankend. Chelius, sein vorzüglichster Empfehler, nimmt es an; Wittstock und Martens verneinen es auf Grund ihrer genauen Untersuchung, und Catel stimmt Chelius bei, hält aber diese Verbindung für saures schwefelsaures Quecksilberoxyd. Nach der neueren Analyse von Wiggers (Holscher's Annalen, 1839, Bd. 4, Hft. 2.) ist die Anwesenheit des Quecksilbers ausser Zweifel, jedoch so geringfügig, dass W. auf ℔jv Decoct nur ein Millegramm davon erhielt; Winckler und Herberger erhielten 1,711 Millegramm Quecksilbermetall (Journ. f. prakt. Chem., 1839, S. 204.). Die neueren Versuche von Riegel (Jahrb. f. prakt. Pharm., 1843, Bd. 5, S. 413.) stimmen damit ganz überein.

Lesser's Methode der Calomelanwendung im Unterleibstyphus. Nach einer allgemeinen Blutentleerung von 8-12 Unzen, die in kurzer Zeit wiederholt und, falls es angezeigt ist, selbst zum 3ten Mal vorgenommen werden muss, erhält der Kranke des Morgens ℈j Calomel, eine Dose, die in heftigeren Fällen bis auf ʒß erhöht und dann wohl selbst auch des Abends (zu ℈j) erneuert wird; bei vorhandener Diarrhöe mit Zusatz von gr. 1-2 Opium. Erfolgt keine sehr vermehrte Leibesöffnung, so wird nach 6-8 Stunden eine Oelmixtur oder das *Infus. Sennae comp.* verordnet; damit wird so lange fortgefahren, als die Heftigkeit der Krankheit nicht gebrochen ist, was oftmals schon nach 2-3 Tagen geschieht; erscheinen die Vorboten des Speichelflusses, so wird das Calomel ausgesetzt. Bei nicht vorhandener Diarrhöe erfolgen nach der oben bezeichneten Calomelgabe meist 2-4 mitunter sehr gallige, schleimige und übelriechende Stühle; starke Darmausleerungen werden selbst ohne Opiumzusatz dadurch eher vermindert als vermehrt; nie entstehen danach heftige Kolikschmerzen, bisweilen ein Kneifen und Wühlen im Leibe, wie dies auch beim Sennagebrauch mitunter zu sein pflegt.

E. Wolff's Verfahren in derselben Krankheit. Morgens zwischen 9 und 11 Uhr, und zwar zweimal binnen ½ Stunde, ℈ß Calomel, in schweren Fällen auch noch Abends ℈ß; wenn die Kräfte sinken, mit Zusatz von gr. 1-3 Kampher zu jeder Calomelgabe (oder auch in der Zwischenzeit eine Kampheremulsion); bei danach erfolgendem Erbrechen mit *Elaeosacchar. Menthae piperit.*; dabei warmes Zimmer, laues Getränk, warme Bäder, wiederholte Mundreinigung. In dieser Art wird nun 5-7 Tage das Calomel gereicht. Tritt Euphorie ein oder sind die Kräfte sehr angegriffen, so reicht man das Calomel nur 2-1mal tagüber oder setzt es nach Umständen auch ganz aus. In der Wiedergenesungsperiode erregende und stärkende Mittel unter behutsamer Verbesserung der Diät.

Lange's Methode gegen den Bandwurm: ℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ℈ij, *Rad. Jalap. pulv.* ʒij, *Cass. Cinnamom. pulv.* ʒß, *Sacchar. alb. pulv.* ℈j, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 160, leni calore torrendi. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* D. ad scatul. S. Morgens und Abends 5-8 Stück. Gleichzeitig äusserlich: ℞ *Cerae flav.* ʒiij; leni calore liquefactis admisce *Emplastr. foet.* ℥ß et sub finem *Camphorae* ʒß-ʒj antea in *Olei Absinth. aether.*, *Petrolei* āā ʒß solut. F. Emplastrum. DS. Auf Leder gestrichen auf den Unterleib zu appliciren. Ganz besondere Dienste leistete diese Methode bei zarten und verwöhnten Kindern.

Mildes salzsaures Quecksilberoxydul.

F o r m u l a r e.

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Pulv. gummos.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 9. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (die Plummer'schen Pulver gegen Scrophulosis, wozu noch gr. j-iij *Extr. Conii maculati* gesetzt werden können).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Stibii sulphurat. aurant.* āā. S. *Pulvis alterans Plummeri* (*Ph. Austr.*). — Das *Pulvis Plummeri Ph. Sax.* enthält noch 2 Gr. *Resinae Guajaci.*

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Resin. Guajac. nativ.* gr. viij, *Extr. Conii maculat.* gr. iij, *Rad. Liquirit.* gr. xv. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (*Pulvis Plummeri compositus*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ß-j, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. Morgens und Abends 1 Pulver (Lessing, bei primären Schankern).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. iij, *Amyli* ʒß, *Sacchar. alb.* ʒjß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. 3mal täglich 1 Pulver (Wendt's Behandlung der Syphilis der Säuglinge; das Amylum soll die Abführwirkung des Calomels beschränken).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Pulv. Gumm. arab.*, *Sacchar. alb.* āā gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. Nr. 8. S. ½stündlich 1 Pulver (von H. Thielmann in Petersburg bei Cholera erprobt; 4-8 Dosen führten gallige Entleerungen herbei. Zugleich als Getränk Milch. Im *Stadium cyanoticum* dagegen gab Thielmann von einer Mischung aus *Tinct. Moschi* ʒij, *Liq. Ammon. caust.* ʒj alle 10 Minuten zu 20 Tropfen in kaltem Wasser. Auch Ayre empfahl hier alle 5 Min. 1 Gran Calomel mit 1-4 Tropfen *Tinct. Opii*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. jv-viij, *Herb. Digital.* gr. ij, *Sacchar. Lact.* ℈jv. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. 2stündlich 1 Pulver (Gölis, in der acuten Gehirnhöhlenwassersucht).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. j, *Sulphur. stibiat. aurant.*, *Extr. Hyoscyami* āā gr. ß, *Rad. Liquirit.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. DS. 3-2stündl. 1 Pulver (im 2ten Stadium der Lungenentzündung).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. vj-xij, *Opii* gr. ij-jv. *Sacchar. alb.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 2-4-6stündlich 1 Pulver (die Hamilton'sche Kurmethode gegen Leberentzündung).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* gr. v, *Opii*, *Sulphur. stibiat. rub.* āā gr. ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 3-4stündlich 1 Pulver (Kraft's Pulver zur Förderung der Aufsaugung seröser Exsudate im Brustfell und Herzbeutel, bisweilen im letzten Stadium von Pleuritis, Pericarditis und Pneumonie noch Rettung bringend).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Herb. Digital.* gr. j, *Rad. Jalap.* ℈ß. M. f. Pulv. D. tal. dos. 12. DS. 3stdl. 1 Pulver, und so lange fortgegeben, bis wässrige Stühle erfolgen (E. Wolff, gegen Brustwassersucht).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. j, *Herb. Digital.* gr. ß, *Opii* gr. ¼, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 9. S. 3mal täglich 1 Pulver, bei gleichzeitigem Gebrauch eines Wachholderbeeraufgusses (Tott, gegen Wassersucht).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. v-vj, *Rad Jalap.* gr. xv. M. f. Pulv. DS. Auf einmal zu nehmen (als Laxans).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Resin. Jalap. pulv.*, *Sapon. medic. pulv.* āā ℈j, *Tinct. Rhei aquos.* q. s. ut. f. Pilul. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. S. 6-8 Stück auf einmal (Selle's Laxirpillen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Micae panis* āā ʒj. M. f. Pil. No. 60. Consp. *Lycopodio.* S. 3-4mal 1 Pille (*Pilulae minores Hoffmanni*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā ʒß, *Extr. Conii maculat.* ʒj, *Extr. Dulcamar.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad. vitr. S. Morgens und Abends 2, späterhin 3 Pillen (gegen Scrophulosis).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā ℈j. Conterantur exactissime, adde *Extr. Liquirit.* ℈ij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. stipit. Dulcamar.* D. ad. vitr. S. Morgens und Abends 2 Stück (die Plummer'schen Pillen gegen Scrophelleiden und syphilitische Hautkrankheiten; sie erregen nicht leicht Speichelfluss und werden oft zweckmässig mit *Conium maculatum* verbunden).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ℈ß, *Sulphur. stibiat. aurant.* ℈j, *Extr. Calendul.*, *Extr. Conii maculat.* āā ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 3mal tägl. 5 Stück (Rust's zertheilende und lösende Pillen gegen chronische Verhärtungen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. vj, *Extr. Conii maculat.* ℈ß, *Extr. Hyoscyami* ℈j, *Rad. Rhei pulv.* ʒß. M. f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. S. 3stündlich 1 Pille (von Thaer gegen Stockungen mit beginnender Destruction der Unterleibsorgane, in Folge eines chronischen Entzündungszustandes in denselben, so wie bei Gebärmutterstasen und dadurch bedingter zu starker Menstruation, auch bei Uterin- und Leberverhärtungen vielfach erprobt; bei Neigung zum Speichelfluss wird das Quecksilber fortgelassen; Casper's Wochenschrift, 1833, No. 11.).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. j, *Sap. jalapin.* gr. iij. M. (*Pilulae purgantes fortes Ph. paup.*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ℈j, *Morphii acet.* gr. ij, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 32. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. Morgens und Abends 3-4 Stück (von Richter gegen äusserst schmerzhafte Hodenentzündung bewährt gefunden).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit. vapore praeparat.* gr. xvj, *Pulv. herb. Conii maculat.*, *Sapon. med.* āā ʒß. M. f. Pilul. 20. C. *Lycopod.* S. Täglich 1 Pille, nach 5 Tagen um 1 steigend, bis 6 *pro die* verbraucht sind (Ricord).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Rad. Zingiber. pulv.* gr. v, *Kali tartar.* ℈ß-℈j, *Syrup. Spin. cervin.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* Dent. tal. Boli 6. S. Vor dem Schlafengehen 1 Stück zu nehmen (Portal, gegen Brustwassersucht).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. iij, *Herb. Conii maculat.* gr. xij, *Extr. Absinth.* (*s. Calami*) q. s. ut f. Boli 6. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 1 Stück (Phoebus, gegen Scrophulosis eines 10jährigen Kindes).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. j-ij-vj, *Gummi Mimos. pulv.* ℥ß, terendo sensim misce c. *Aq. Valerian.* ℥jß. MDS. Zum Klystier. Das Glas wird in warmes Wasser gesetzt, und wenn sein Inhalt lauwarm geworden, derselbe gut umgeschüttelt in die Spritze gegossen (von Kopp bei krampf- und schmerzhaften Hämorrhoïdalbeschwerden im Mastdarm, bei Verdickung desselben und bei Askariden empfohlen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. jv, *Aloës lucid.* gr. iij, *Sacchar. albiss.* ʒij. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Mittelst eines trockenen Pinsels in's Auge aufzutragen (Boerhaave und Richter, gegen Verdunkelungen und Flecke der Hornhaut).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Sacchar. albiss.* āā ʒß, *Opii* ℈ß. M. f. Pulv. subtiliss. DS. 2mal tägl. mit einem trockenen Pinsel aufzutupfen (Jüngken, gegen adynamische Hornhauttrübungen u. Hornhautflecke).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Extr. Opii* āā gr. iij-jv. M. f. Pulv. subtiliss. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. Vor dem Schlafengehen 1 Stück mit Speichel in die Supraorbitalgegend einzureiben (Rust, bei syphilitischen und gichtischen Augenschmerzen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ℈j, *Hydrarg. oxydat. rubr.* ℈ß, *Sacchari* ℥ß. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad vitr. S. 5-6mal täglich eine Prise (Trousseau, gegen *Ozaena nasalis* und chronischen Schnupfen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ℈ß-℈j, *Extr. Hyoscyami* gr. xv-℈j, solve in *Aq. Rosar.* ℥j, *Aq. Calcis* ℥vj-iij. MDS. Wohlumgeschüttelt um's Auge zu schlagen (C. v. Graefe's *Aqua mercurialis nigra s. Aqua ophthalmica nigra*, gegen heftige Augenblennorrhöe, wenn der Schmerz nachgelassen, der Ausfluss aber noch anhält).

℞ *Infus. herb. Belladonn.* (e ʒj) ℥iij, *Aq. Calcis* ℥iij, *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒß. MDS. Wohlumgeschüttelt über das Auge zu schlagen (C. v. Graefe's *Collyrium narcotico-mercuriale*, gegen schmerzhafte Ophthalmoblennorrhöen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒj, *Aq. Calcis* ℥viij. MS. *Aqua phagedaenica nigra.* — Dieselbe Mischung, aber nur in ℥jv Kalkwasser, stellt die *Aqua nigra s. Liquor Hydrarg. chlorati mitis c. Calcaria usta Cod. med. Hamb.* dar.

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒß, *Opii pulv.* ℈j-ij, tere c. *Aq. Calcis* ℥iij-℥jv. MDS. Umgeschüttelt zwischen Eichel und Vorhaut einzuspritzen — bei Phimosis — oder mit ℥ij *Aq. Calcis*, 2-3mal täglich mittelst Läppchen aufzulegen — bei primären Schankern — (Rust's modificirte *Aqua phagedaenica nigra*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒij, *Opii pulv.* c. pauxillo *Aq.* in pultem. redacti ʒj, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. S. Verbandsalbe (Rust's Calomelsalbe bei secundären syphilitischen Hautgeschwüren).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Rad. Scill. pulv.* āā ʒj, *Adip. suill.* ℥ß, *Olei Rosar.* gutt. viij. M. f. Unguent. DS. 2mal tägl. 1-2 Drachmen einzureiben (Dupuytren, gegen chronische Gelenkanschwellung).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒß, *Sulphur. dep.* ʒj, *Adip. suill.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. In die krankhaften Stellen einzureiben (Biett's *Pomatum antherpeticum*).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* ʒß, *Opii pulv.* c. pauxillo *Aq.* in pultem redacti ℈ß, *Adip. suill.* ℥ß. M. f. Unguentum. DS. 2-1 stündlich eine Portion in die vordere Halsfläche sanft einzureiben (von Krüger-Hansen als sehr wirksam gegen Croup empfohlen).

℞ *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. v, *Bismuth. hydrico-nitr.* ℈ß, *Unguent. cerei* ʒij. F. Unguentum. S. Auf Leinwand gestrichen aufzulegen (Oppolzer, bei *Eczema* und *Crustea lactea*).

Hydrargyrum bichloratum (s. muriaticum) corrosivum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Hydrargyrum bichloratum. Bichloretum Hydrargyri. Mercurius sublimatus corrosivus. Chloridum Mercurii. Hydrargyrum perchloratum.* Aetzendes salzsaures Quecksilberoxyd. Doppeltchlorquecksilber.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Gereinigtes Quecksilber (℥xij) mit roher Schwefelsäure (℔jß) übergossen, wird in einer gläsernen Retorte im Sandbade dem Feuer ausgesetzt, bis der Inhalt nach Entwickelung der schwefligen Säure und nach Ueberdestilliren des Wassers und der Schwefelsäure in eine weisse, trockene Masse verwandelt ist, worauf gleiche Theile trockenen Kochsalzes zugemischt, das Gemenge in einem gläsernen Kolben in einer Sandkapelle der Sublimationshitze ausgesetzt, und die sublimirte krystallinische Masse vorsichtig aufbewahrt wird.

Aetiologie. Das Quecksilber, durch die in der Wärme in schweflige Säure umgewandelte Schwefelsäure oxydirt, verbindet sich mit dem noch unzersetzten Antheil Schwefelsäure zu schwefelsaurem Quecksilberoxyd, welches jene weisse Masse darstellt. Durch das zugemischte Chlornatrium erfolgt, unter Mitwirkung der Wärme, eine gegenseitige Zersetzung, indem das Natrium, um sich mit der Schwefelsäure zu verbinden, dem schwefelsauren Quecksilberoxyd seinen Sauerstoffgehalt entzieht, und nunmehr als Natriumoxyd (Natron) mit der Schwefelsäure schwefelsaures Natron bildet, während die an das Natrium gebundenen 2 Atome Chlor sich mit dem reducirten Quecksilber zu Doppelchlorquecksilber (Quecksilberchlorid) vereinigen, welches als ein in der Hitze flüchtiges Salz sublimirt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt aus seiner wässrigen Lösung in weissen, durchsichtigen, 4seitigen Prismen oder Nadeln; das sublimirte stellt eine krystallinische, weisse, durchscheinende, mehr oder weniger feste, zusammenhängende Masse von scharfem, widrig metallischem Geschmack dar; beim Erhitzen schmelzend, kochend und sich verflüchtigend; specif. Gewicht = 5,14. Es löst sich in kaltem (16 Th.), leichter in heissem (3 Th.) Wasser, kaltem (2½ Th.) und siedendem (1⅙ Th.) Alkohol und kaltem Aether (3 Th.) auf. Durch Zusatz von Salmiak wird die Lösbarkeit des Sublimats in Wasser (unter Bildung von weissem Präcipitat), durch Zusatz von Kampher die in Alkohol (unter Bildung von Calomel) erhöht. In letzterer Hinsicht fand J. F. Simon, dass ℥j Alkohol von 0,835 etwa ʒiijß Sublimat und für jede hinzugefügten ʒj Kampher ℈jv Sublimat mehr löste, und so gelang es, ohne Anwendung von Wärme, durch blosses Schütteln, ℥vj und ʒij Kampher und ℥jv und ʒj Sublimat mit ℥j Alkohol zu verbinden; endlich erhielt er noch das Resultat, dass Sublimat von Kampher und den kampherhaltigen Oelen (nicht ohne Zersetzung) gelöst, von kampherfreien Oelen aber gar nicht angegriffen werde (Poggendorff's Annalen, 1836, Bd. 37). Salpeter- und Chlorwasserstoffsäure lösen den Sublimat viel leichter als Wasser; aus ersterer scheidet er sich jedoch beim Erkalten wieder aus und die concentrirte heisse Lösung in Chlorwasserstoffsäure erstarrt beim Erkalten zu einer perlmutterartig glänzenden krystallinischen Masse (saures Salz). In der Lösung röthet er Lackmus. Seine wässrigen und weingeistigen (nach J. Davy nicht die ätherhaltigen) Lösungen werden durch Einwirkung des Sonnenlichts zerlegt, wobei Quecksilberchlorür (Calomel) gefällt und Chlorwasserstoffsäure frei wird unter Entwickelung von Sauerstoffgas (indem durch die erfolgende Wasserzersetzung sich der Wasserstoff mit 1 At. Chlor zu Chlorwasserstoffsäure verbindet, während der Sauerstoff in Gasgestalt entweicht). Von vielen organischen, zumal brennbaren Substanzen, wie von Fett, Oel, Harz, Alkohol, Zucker, Gummi, Stärkemehl, Kleber, Honig, so wie von extractiven Theilen und selbst durch Althäa, Mimosenschleim, *Succus Liquiritiae* (nach J. F. Simon) wird der Sublimat in Chlorür (Calomel) umgesetzt. Eiweiss geht mit Sublimat eine eigenthümliche Verbindung ein, die nach Lassaigne aus 1 At. Sublimat und 1 At. Eiweiss, nach Mulder, F. Rose und Elsner jedoch nicht aus Chorid, sondern aus Quecksilberoxyd und Eiweiss besteht. Wittstein (Pharmac. Centralblatt, 1841, No. 50.) bestätigt aber die Ansicht Lassaigne's dahin, dass die Verbindung 9 Th. Eiweiss und 1 Th. Sublimat enthält. Durch Aetzalkalien, Kalkwasser wird Sublimat aus der Lösung als orangefarbenes Quecksilberoxyd gefällt, durch Blausäure zum Theil in Cyanquecksilber verwandelt; Aetzammoniak bildet damit einen weissen, Schwefelwasserstoffgas einen schwarzen Niederschlag; Zinnchlorür erzeugt in der Sublimatlösung einen weissen (Calomel), und noch mehr zugesetzt, einen grauen pulverigen Niederschlag (regulinisches Quecksilber).

Analyse: 1 At. Quecksilber und 2 At. Chlor, oder 74,09 Quecksilber und 25,91 Chlor.

Wirkungsweise. Der Sublimat übt auf die organischen Gewebe, mit welchen er in unmittelbare Berührung tritt, sehr rasch eine ätzende Wirkung aus, und erweist sich in jeder Form der Einverleibung, sei es in Dampfgestalt eingeathmet, oder auf die verletzte Haut (Wunde, Geschwür) applicirt, oder auch in's Zellgewebe, in den Magen eingebracht, oder in die serösen Häute und Blutgefässe gespritzt, als ein heftiges Gift. Demungeachtet wird er in manchen Gegenden, z. B. im Orient von den Opiophagen (s. S. 5.), in Peru, Bolivia (wo er den Indianern auf dem Victualienmarkt verkauft wird), in relativ ungeheuren Quantitäten, nach Riegler (Die Türkei und deren Bewohner in ihren naturhistor., physiol. u. pathol. Verh. Wien, 1850.) von 1 Gran stufenweise bis zu ℈j, ja bis ʒß-℈ij täglich, in Verbindung mit den enormen Opiumquantitäten, indem er deren narkotischen Effect festhalten und erhöhen soll, ohne den geringsten Nachtheil viele Jahre lang genossen, was man hypothetisch durch Annahme einer Decomposition desselben durch das Opium zu erklären versucht hat. Am schnellsten tritt die giftige Wirkung ein, wenn er unmittelbar durch Veneninjection in's Blut gelangt, indem nach den Versuchen von Gaspard schon ¾ Gran davon hinreichend waren, um einen Hund von mittlerer Grösse in 5¼ Stunden zu tödten. Brodie brachte einem Kaninchen 6 und einer Katze 20 Gran Sublimat in den Magen und sah bei ersterem den Tod schon nach 4¼, bei letzterer nach 25 Minuten eintreten (s. Sobernheim u. Simon, Toxikologie, S. 240.). Tiefer eindringend in die Organisation (und deshalb auch in eingewurzelten, bereits das Knochensystem, die fibrösen Häute und die Nervenscheiden afficirenden Uebeln vorzugsweise wirksam), zeichnet sich der Sublimat vor dem weit milder wirkenden Calomel, welches weit leichter Speichelfluss erregt, dadurch aus, dass er löslich (jenes unlöslich) ist, daher örtlich viel reizender eingreift (indem er mit den Proteïnkörpern, namentlich Albumin, aber auch mit Fibrin, Gelatin u. a., Verbindungen eingeht, die zum Theil in den Magen-Darm-Secreten gelöst und resorbirt werden), und diese Irritation bis zur Anätzung der unmittelbar getroffenen Theile steigert. Er bewirkt in sehr kleinen Gaben (bis zu gr. ⅙) kaum merkliche Veränderungen im Unterleibe, höchstens ein vermehrtes Wärmegefühl darin; nur zeigt sich stärkere Hautausdünstung und eine reichlichere Harnsecretion mit Sedimentbildung. Auffallend aber ist nur sein Einfluss auf entsprechende krankhafte Affectionen, die durch ihn nun zur Heilung kommen. In diesen Minimaldosen längere Zeit fortgebraucht oder in etwas grösseren Gaben (bis zu gr. ¼) ruft er bald gastrische Zufälle, Uebelkeit, Magenbrennen, Erbrechen, heftigen Kolikschmerz, Stuhlzwang; bei noch stärkerer Darreichung bis zur Hämaturie und Ischurie gesteigerte Harnbeschwerden, Reizung der Lungenschleimhaut, Brustschmerz, Dyspnöe, trockenen Husten, selbst Blutspeien hervor, und erzeugt endlich, in Folge dieser intensiven Reizung, chronische Entzündungen und Verschwärungen der Darmschleimhaut, Darm- und Lungenschwindsucht, während sich dieselbe Wirkung auf das Nervensystem durch Algieen, Gliederzittern, Schwäche der Sinnesorgane, und durch paralytische Zufälle charakterisirt. In absolut zu starken Gaben führt er die ihm eigenthümlichen Zufälle (s. toxikolog. Tabellen) herbei und tödtet durch rasch brandig werdende Magen-Darmentzündung und Lähmung der Nervenfunctionen. Durch seine aufreizende Wirkung auf das peripherische Gefässsystem und die Schleimhaut der Harnorgane wirkt er vorzüglich diaphoretisch und diuretisch (woher seine ausgezeichnete Heilkraft gegen alte gichtisch-rheumatische Affectionen und eingewurzelte Hautkrankheiten). Der Umstand, dass der Sublimat, in eine äussere Wundfläche gebracht, jene entfernten Wirkungen, ja selbst Lungen- und Herzentzündung (2 Fälle tödtlicher Vergiftung durch äusserliche Anwendung der Sublimatsalbe bei *Porrigo capitis* theilte neuerdings Ricci im *Dublin Quart. Journ.* August 1854 mit) hervorrufen kann, so wie seine ungemein rasche Wirkung bei der unmittelbaren Einführung in die Blutkanäle, der erst nach einiger Zeit hervortretende Speichelfluss — Alles dies zeigt, dass er resorbirt wird, und dass das damit geschwängerte Blut bei seinem Umlauf durch Herz und Lungen diese Organe und das Nervensystem afficirt und auch die entzündliche Reizung der Harn- und Speichelorgane herbeiführt. Neuerdings haben Carl Voit's „Physiol.-chem. Untersuchungen" (Augsb. 1857) erwiesen, dass zwar sämmtliche Mercurialpräparate sich im Magen in Sublimat umsetzen (s. S. 316), dass aber letzterer im Blut in eine Doppelverbindung des Quecksilberoxydalbuminats mit dem Chlornatrium übergehe (ebendaselbst). Dr. Stadion in Kiew hat aber durch Versuche diese Ansicht Voit's zu widerlegen gesucht (Med. Ztg. Russlands. 1859. No. 1-6.). Jedenfalls ist die Frage noch nicht so fest entschieden, wie die jüngere Schule der Iatrochemiker anzunehmen pflegt, und wenn einzelne Kliniker so weit gehen, in Entzündungen sogar den Sublimat dem Calomel vorzuziehen, weil eine specifische Verschiedenheit beider heutzutage nicht mehr angenommen werden kann, so ist dies doch ein vorläufig nicht nachzuahmendes Wagestück, vor dem namentlich weniger erfahrene

Aetzendes Quecksilberchlorid. Sublimat.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

Praktiker sich wohl zu hüten haben, so verlockend auch die desfallsigen Lobsprüche klingen mögen, wie sie hier z. B. G. Hirsch in Königsberg (Klin. Fragmente. 1858) dem Sublimat bei der *Pneumonia typhosa* zollt. Derselbe zieht hier letzteren dem Calomel vor, weil der Erfolg in den meisten Fällen viel schneller und entschiedener sein, ja, das Mittel vom Magen nicht nur durchgängig gut vertragen werden, sondern sogar milder als Calomel wirken soll, indem es nicht leicht abführend wirke und höchst selten Ptyalismus erzeuge. Er gab gewöhnlich gr. ¼ bis gr. ⅛ täglich, 1 bis 2 Tage lang und zwar in *Aq. destillata* gelöst oder in Emulsion mit Eigelb (s. Formul.), doch gesunden Constitutionen selbst zu gr. ij täglich, schwächlichen oder Unerwachsenen gr. 1-1½, stets nach vorheriger örtlicher Blutentziehung. Oft trat schon nach 24 Stunden, häufig erst nach dem 2ten Tage, Besserung ein, so dass ein milderes Mittel gewählt werden konnte; wo dies nicht nach dem 3ten Tage möglich war, schien der Fall für den Sublimat nicht geeignet (!?).

Krankheitsformen. 1) Syphilis. Man giebt den Sublimat vorzugsweise in den secundären Formen dieses Uebels mit desorganisirenden Zerstörungen in den Festgebilden, zumal schnell um sich greifenden Zungen-, Mund-, Nasen- und Halsgeschwüren, Auswüchsen, Auftreibungen und Geschwüren der Knochen, Anschwellungen und Verdickungen der fibrösen Häute, und wenn das Gift bereits die Nerven, zumal das Neurilem, ergriffen hat und hier in Form syphilitischer Schmerzen und partieller Nervenlähmung sich kundgiebt. In solchen Fällen vermag kein Mittel den Sublimat zu ersetzen. Aber auch bei hartnäckigen Condylomen fanden F. A. Simon jun. (Gesch. d. örtl. Lustübel, 1846, Bd. III.) und Lessing den Sublimat (neben Aetzmitteln) vortheilhafter, als andere Mercurialpräparate. (Die verschiedenen antisyphilitischen Methoden mittelst Sublimat s. S. 330.)

2) Veraltete gichtisch-rheumatische Affectionen, mit krankhaften Bildungen, Gelenkanschwellungen, Contracturen, plastischen Concretionen (zumal bei vorhandener syphilitischer Grundlage), namentlich in der rheumatischen Cephalalgie (Hemikranie; Bierbaum) und Ischias, bei heftigen Gichtschmerzen, wenn *Lues* vorausgesetzt werden kann (Kopp mit Aconit, Guajak, Dulcamara). Allein auch in den acuten, frisch entstandenen Formen der Gicht, wenn das entzündliche Moment durch Antiphlogose beseitigt worden, in kleinen Gaben zu gr. 1/16 - 1/12 - 1/10 (C. C. T. Burdach, Neumann, Romberg; Letzterer auch bei acuten und chronischen Rheumatismen nach Beseitigung etwaiger Gastrose, bei Kindern zu gr. 1/16-⅛, bei Erwachsenen zu gr. ⅛-¼, 2-3mal täglich). Ganz besonders hat sich die bereits von Lentin empfohlene Verbindung des Sublimats mit *Vinum seminis Colchici* (s. Formul.) bei acuten Gichtanfällen vielfach bewährt, wie Burdach, Hacker, Schneider, Lessing bestätigen. Im Pesther Bürgerspital wurde der Sublimat von Windisch gegen die heftigsten acuten Rheumatismen und in der entzündlichen Gicht nach Blutentleerungen mit auffallendem Erfolg angewandt; er zertheilte weit schneller, als andere Mittel, die rheumatischen Gelenkaffectionen. Von einer Lösung aus gr. 2 Sublimat auf ℥vij destillirten Wassers mit ʒj *Succ. Liquiritiae inspiss.* wurde Morgens und Abends 1 Esslöffel gereicht (Schmidt's Jahrb., 1836, Bd. 9.). Kubik (Prager Vierteljahrsschr., 1847, III., S. 124-143.) hält den Sublimat hier namentlich bei mehr neuralgischen Formen, wie schon früher Ruhbaum (Brandenb. Sanit.-Bericht; Berlin 1847), und bei Complication mit ehemaliger Syphilis für unentbehrlich. Lessing wandte ihn in denselben Fällen (s. Formul.), namentlich aber auch im acuten Gelenkrheumatismus (nach vorheriger örtlicher oder allgemeiner Blutentziehung) mit dem ausserordentlichsten Erfolge, und zwar hier vorzugsweise in Form der Sublimatbäder (s. S. 330. No. 4.) an.

3) Neuralgien, zumal Kopf- und Gesichtsschmerzen, wenn specifische Dyskrasien, namentlich Lustseuche zum Grunde liegen, oder das Nervenleiden von krankhaften Metamorphosen der fibrösen Hirnhaut und Exostosen der Schädelknochen herrührt, oder ähnliche Entartungen in den Nervenscheiden vorkommen (Burdach; s. Formul.).

4) Paralysen, in Folge der eben erwähnten specifischen Ursachen, mit Ausschwitzungen, Ansammlungen in den Nervenhüllen, besonders bei dergleichen Amaurosen (Lafontaine, Stoll, Ware, Helling; Langenbeck in 4 Fällen, wo die Amaurose Folge einer chronischen, theils gichtisch-rheumatischen, theils syphilitischen Entzündung gewesen).

5) Hartnäckige eingewurzelte Exantheme, wie *Psora* (*P. syphilitica*), *Herpes* (*H. rodens*, *exedens*), scrophulöse, syphilitische und lepröse Hautleiden; hier besonders in Form der von Wedekind empfohlenen und auch von Schuster (Casper's Wochenschrift, 1837, No. 34.) und Brincken gerühmten Sublimatbäder (s. Methoden). Auch bei *Prurigo* empfahl dieselben neuerlichst v. Bärensprung (Charité-Annal. 1859. VIII. 3.)

6) Ferner bei äusserst torpiden, mit lähmungsartiger Affection des resorbirenden Systems verbundenen Wassersuchten, specifischen Blennorrhöen, eingewurzelter Scrophulosis und Krebsleiden.

7) Aeusserlich benutzt man den Sublimat bei chronischen Hautkrankheiten, syphilitischen und gichtisch-rheumatischen Affectionen; und in der Augenheilkunde gegen specifische Ophthalmien und krankhafte Rückwirkungen derselben (s. Formulare).

Präparate. 1) *Liquor Hydrargyri bichlorati corrosivi* (*Ph. Bor.*) s. *Liquor Hydrargyri muriatici corrosivi*: Eine Lösung des Sublimats und Salmiaks (āā gr. xxjv) in destillirtem Wasser (℔ij); klar, farblos. Enthält eigentlich nicht reinen Sublimat, sondern ein aus Quecksilberchlorid (Sublimat) und Chlorammonium (Salmiak) bestehendes Doppelsalz (das sogenannte Alembrothsalz; ℥j enthält gr. 2 dieses Doppelsalzes und zwar gr. 1 Sublimat und gr. 1 Salmiak).

Aehnlich verhält sich die *Aqua phagedaenica decolor* (*Ph. Austr.*), die aus 16 Gr. Sublimat, ʒj Salmiak und ℔jv *Aq. destill.* besteht, also auf ℥j Wasser 4 Gr. Sublimat und 15 Gr. Salmiak enthält.

2) *Aqua phagedaenica* (*Ph. Bor.*) s. *Aqua phagedaenica flava s. aurea.* Altschadenwasser: Eine Lösung des Sublimats (gr. xxjv) in Kalkwasser (℥xvj); bildet einen safrangelben Niederschlag. In dieser Verbindung mit Kalk erfolgt eine Zersetzung des Sublimats, indem das Calcium aus der Kalkerde sich mit dem Chlorgehalt des Sublimats zu Chlorcalcium (*Calcaria muriatica*) verbindet, während der aus der nunmehr reducirten Kalkerde ausgeschiedene Sauerstoff an das, seines Chlors beraubte Quecksilber tritt und dasselbe oxydirt, weshalb auch dieses Wasser nicht mehr Sublimat enthält, sondern eigentlich Quecksilberoxyd (rothen Präcipitat, der eben den safranfarbenen Niederschlag bildet, während der Chlorkalk in der Lösung bleibt, woher diese auch stets vor der Anwendung wohlumgeschüttelt werden muss). Nach Guibourt und Grouvelle ist dieser Niederschlag indess nicht reines Quecksilberoxyd, sondern eine Verbindung desselben mit Quecksilberchlorid (basisch Quecksilberchlorid); ℥j enthält fast gr. 1 nicht gelösten rothen Quecksilberoxyds.

Die *Aqua phagedaenica lutea* (*Ph. Austr.*) besteht aus ʒj Sublimat auf ℔j Kalkwasser; also hier gr. 5, dagegen in *Ph. Bor.* nur gr. jß Sublimat auf ℥j *Aquae Calcis.* Man benutzt dieses Wasser bei hartnäckigen Schankern als Wasch- und Verbandwasser.

Gabe. Innerlich zu gr. 1/16, 1/12, ⅛, ¼ und vorsichtig bis zu gr. ½ gestiegen, 1-2mal täglich: ad granum dimidium!

Form. Innerlich in Pillen (zweckmässigste Form), mit möglichster Vermeidung der oben angegebenen Verbindungen, namentlich mit vielen extractiven Stoffen, gerbsäurehaltigen Mitteln, Semmelkrume (*Mica Panis albi*, welche aber des darin befindlichen Klebers wegen den Sublimat in Calomel umwandelt; Taddei). Am besten eignen sich noch *Radix* und *Succus Liquiritiae* (nach J. F. Simon wird der Sublimat jedoch durch *Succ. Liquirit.* leichter [?], als durch Althäwurzel und Mimosenschleim, zersetzt; Pharmac. Centralbl., 1835, No. 35.), Althäpulver, Mimosenschleim, Zucker, Stärkemehl, Gummi, thierische Fette und, wenn auch in weit minderem Grade, Opium, Harze, welche nur langsam den Sublimat zersetzen. Auch lasse man den Sublimat stets vorher in destillirtem Wasser (und zwar in heissem, der viel grösseren Löslichkeit wegen; s. Physiographie) oder in Aether lösen, sichere ihn vor der Einwirkung des Lichts und lasse nicht zuviel davon bereiten. — Auflösung: Am geeignetsten in destillirtem Wasser oder in Aether, besonders mit einem Zusatz von Kampher, wodurch nach J. F. Simon die Lösung des Sublimats in Aether sehr vermehrt wird (s. Physiographie). Um das rasche Zersetzen des Sublimats in der wässrigen Lösung zu hindern, hat man einen Zusatz von Salmiak vorgeschlagen, welcher diesen Zersetzungsprocess sehr verzögert; allein es bildet sich hier jenes oben erwähnte Doppel- (Alembroth-) Salz. In der Lösung in Zimmtwasser zersetzt sich der Sublimat zu benzoësaurem Quecksilber.

Aeusserlich: Als reines Aetzmittel in Streupulverform (bei karcinomatösen und anderen bösartigen Geschwüren), zu Wasch- und Verbandwässern (gr. 1-2 auf ℥j; so empfahl Prof. Busch neuerlichst — Virchow's Arch. 1858. XIV. 3. 4. — bei Verbrennung durch Schiesspulver, statt der mühsamen und schmerzhaften Ausgrabung der einzelnen Pulverkörner, Umschläge mit einer starken Sublimatlösung [gr. 5 auf ℥j], wodurch eine ekzematöse Entzündung erregt werde. Ein Theil der Blasen trocknet einfach ein, ein anderer unter leichter Borkenbildung. Hebt man eine solche Borke ab, so sieht man an ihrer unteren Fläche die Pulverkörner sitzen, und auf dem Boden schon wieder junge Epidermis gebildet. Mit einem Spatel lassen sich die Borken und Epidermisschuppen und mit ihnen die Pulverkörner abschaben, und nach dem Abheilen des Ekzems bleibt eine weisse Haut zurück), — Mund- und Gurgelwässern (gr. 3-6 auf ℥vj bis ℔j; man meide Zusätze von Honig und Schleim und warne

Hydrargyrum bichloratum (s. muriaticum) corrosivum.

Form und Methoden der Anwendung.

vor dem Hinunterschlucken), Pinselsäften (gr. 2-6), Collyrien (gr. 1 auf ℥iv; am besten in destillirtem Wasser, mit Zusatz von Mimosenschleim, der den Sublimat nur langsam zersetzt; man meide Quittenschleim); zu Einspritzungen (gr. ½-1 auf ℥j für die Urethra, gr. 2-3 auf ℥j für die Vagina), Bädern (zu allgemeinen ʒij-℥j zugesetzt; der Kranke bleibt 20-30-60 Minuten darin; zeigen sich starkes Hauterythem und kleine Pusteln, sind sie auszusetzen; die von Wedekind und neuerdings wieder von Fabrège, Malgaigne — *Journ. de Chir.* 1846, Januar — und L. Rau — Prager Vierteljahrsschrift, 1846, IV. — bei inveterirter Syphilis und von Lessing bei chronischen gichtisch-rheumatischen Uebeln empfohlenen allgemeinen, sowie Verducci's Fuss- und Kopp's Localbäder s. unten, Methoden), in Salben (Hufeland's verbesserte Cirillo'sche s. unten, Methoden) und Klystieren (s. unten).

Man meide Verbindungen mit Alkalien, Schwefel, Phosphor, Seifen, Eiweiss, Oelen, aromatischen Wässern, Gerbsäure, Chinin, Extracten.

Methoden der Anwendung. 1) Dzondi's Behandlung der Syphilis in allen ihren Formen: ℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. xij, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Mic. Pan. alb. pulv.*, *Sacchar. alb. pulv.* āā q. s. ut f. Pilul. gr. j No. 240. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. Mit 4 Pillen anzufangen (jede Pille enthält gr. 1/20 Sublimat), und zwar gleich nach dem Mittagessen, und einen Tag um den andern mit 2 zu steigen, bis am letzten (27sten) Tage 30 Stück (gr. 1½ Sublimat) auf einmal, und zwar in getheilten Gaben, zu 6-10 Stück hinter einander, genommen werden. Dabei erhalten die Kranken jeden Vormittag eine Sarsaparilltisane (aus 1 gehäuften Esslöffel der klein geschnittenen Wurzel mit 8 Tassen Wasser ½ Stunde lang auf 5-6 Tassen eingekocht und dann noch heiss digerirt), Unbemittelte statt der theuren Sarsaparille das *Decoctum Lignorum*, und hierzu Jeder schmale Kost (etwa nur ½ oder ¼ der gewöhnlichen Portion). Morgens und Abends ist nur etwas Flüssiges und höchstens ein kleiner Zwieback dazu zu nehmen. Schwer verdauliche Speisen, namentlich Gänse-, Enten- und Schweinefleisch, Wildpret, geräuchertes und gepökeltes Fleisch, Wurst, Käse, Milch und Milchspeisen, auch saure Sachen, müssen ganz gemieden, Kaffee, Thee und geistige Getränke nur mässig genossen werden. Dabei eine möglichst indifferente örtliche Behandlung; das Geschwür wird nur leicht gegen Luft und Kälte bedeckt, so dass der Eiter freien Ablauf hat. Der Kranke hüte sich sorgfältig vor Erkältung, zumal der Brust, gehe im Sommer nur in den Mittagsstunden aus, verlasse an kühlen Tagen nicht das Zimmer (das im Winter eine Temperatur von 16-18° R. erhalten muss), kleide sich warm und vermeide jede Zugluft. Hat Patient schon früher Quecksilber gebraucht und sich dabei nicht gehörig gehalten, so wird 2-4 Wochen lang zum inneren Gebrauch Folgendes verordnet: ℞ *Kali sulphurat.* ℈j, solve in *Aq. destill.*, *Syrup. Cinnamom.* āā ℥j. MDS. Täglich auf 3mal zu verbrauchen und dabei zur Unterstützung der inneren Wirkung täglich, oder falls der Kranke sich davon zu sehr angegriffen fühlt, einen Tag um den anderen, Schwefelbäder (℥j *Kali sulphurat.* auf 1 Bad aus heissem Wasser); dabei ein diaphoretisches Regimen. Der Kranke wechselt 2mal wöchentlich die Leibwäsche, die vorher gewärmt wird. Das Zimmer muss täglich 3-4mal gelüftet werden, um eine neue Infection durch die schädliche Ausdünstung zu verhüten. Um sicher zu gehen, muss die Kur ganz durchgemacht werden, selbst wenn schon früher die Krankheitserscheinungen schwanden. — Zwischenzufälle. Werden die Sublimatpillen wieder ausgebrochen, so wird sogleich oder bald darauf dieselbe Zahl mit gutt. 2-4 Opiumtinctur genommen. Stellen sich Leibschmerzen 3-5 Stunden nach dem Einnehmen (meist in Folge genossener Milch- oder Mehlspeisen) ein, so sind zugleich mit den Pillen gutt. 2-6 Opiumtinctur (überhaupt bei den grösseren Gaben einige Tropfen dieser Tinctur sehr zweckdienlich) zu verabreichen. Bei Erkältung und den Vorboten des Speichelflusses muss die Kur bis zur Beseitigung dieser Zufälle (durch Diaphorese, Bäder, Schwefel, Opium, Kampher u. s. w.) ausgesetzt und hierauf mit derselben Pillenzahl, bei welcher man stehen geblieben, fortgefahren werden. Zur Vorsicht soll sich der Kranke während der Kur das Zahnfleisch mit China reiben. — Die Dzondi'sche Methode leistet bei syphilitischen Schleimflüssen gar nichts, bei primären syphilitischen Formen weniger als die gewöhnliche Calomelkur, bei den secundären, mit einem Leiden der Haut (syphilitischem Exanthem) verbundenen weniger, als die Berg'sche Methode (s. *Hydrargyrum oxydatum rubrum*), und bei primärer und secundärer Syphilis in der venösen Constitution weniger, als die Zittmann'sche. Hingegen beseitigt sie die secundären syphilitischen Nasen-, Mund- und Halsgeschwüre, so wie die syphilitischen Knochenauftreibungen und Knochenschmerzen schneller, und die weit verbreiteten spitzen Condylome vollkommener, als alle bis jetzt bekannt gewordenen Kurverfahren (Kluge, Lessing).

2) Cirillo's von Hufeland verbesserte Sublimateinreibungen: ℞ *Hydrarg. bichlor. corros.*, *Ammon. muriat. dep.* āā ʒj, *Adip. suill.* ℥j. Misce exactissime in mortario vitreo. F. Unguentum. DS. Täglich einmal (am besten gegen Abend) zu ʒj (nach Cirillo anfangs zu ʒß) in eine Fusssohle einzureiben (der Kranke behält des Nachts wollene Socken an). Dabei täglich eine Sarsaparilltisane (aus ℥j der klein geschnittenen Wurzel; bei Knochenkrankheiten, Knochenschmerzen, mit ʒß-ʒj *Cort. Mezerei*), einen Tag um den andern ein laues Bad, etwas eingeschränkte und mehr auf Pflanzenspeisen reducirte Diät, Vermeidung alles Erhitzenden. Nach Beseitigung der syphilitischen Affectionen wird die Kur noch einmal so lange fortgesetzt, als sie gedauert. Diese Methode soll den Vortheil haben, dass sie auch bei betagten oder sehr heruntergekommenen Subjekten, selbst bei der phthisischen Anlage, Neigung zum Blutspeien, gebraucht werden kann und nie Speichelfluss erregt. Jetzt wohl obsolet.

3) Kopp fand gegen äusserst hartnäckige, jedem Mittel widerstehende Haut-, Fuss- und Kniegicht folgende örtliche Sublimatbäder überaus wirksam: ℞ *Hydrarg. bichlor. corros.* ℈j-ʒß, *Ammon. muriat.* ℥jß-℥ij, solve in *Aq. destill.* ℥xij-℥xviij, adde *Olei Sabinae* (antea in *Spirit. Vini rft.* ℥jv-℥vj solut.) gutt. xij-xviij. M. D. tal. dos. 6. S. 2-3mal tägl. eine solche Portion zum Fuss- oder Handbade. Diese Mischung wird in das, für das betheiligte Glied passende, enge und gehörig tiefe, mit Regenwasser gefüllte Gefäss gegossen (zugedeckt kann dieses Lokalbad 2-3mal des Tages, aufgewärmt, benutzt werden).

4) Wedekind's und Lessing's Sublimatbäder: Zu jedem lauen Bade (28-30° R.), das am geeignetsten des Morgens und im Winter des Abends zubereitet wird, nimmt man ʒij-℥j Sublimat (s. Formul.). Das Bad muss wo möglich Fluss- oder Regenwasser sein. Der Kranke, dem das Wasser bis an die Brust reichen muss, reibt den afficirten Theil gelind mit der Hand. Entsteht anhaltendes heftiges Jucken, intensive Röthung der Haut oder ein frieselartiger Ausschlag, so muss das Bad einige Tage ausgesetzt werden. Lessing heilte mit 6 bis 12 derartigen methodisch angewandten Bädern die hartnäckigsten und schmerzhaftesten Gelenkrheumatismen. Er liess den ersten Tag ʒij Sublimat in's Bad nehmen und den Kranken darin ½ Stunde verweilen; am 2ten Tage ¾, am dritten Tage 1 Stunde. Vom 4ten bis 6ten Tage nahm er ʒiij Sublimat in's Bad, vom 7ten bis 9ten ℥ß, vom 10ten bis 12ten Tage ʒvj bis ℥j, und liess den Kranken je alle 3 Tage in derselben Zeitdauer, wie in den 3 ersten Tagen steigend, im Bade verweilen. Der Kranke wartet nachher den etwa eintretenden Schweiss mindestens 1-2 Stunden im Bette ab. Contraindicirt sind diese Bäder nur bei offenen Wunden und Geschwüren und phthisischen oder sehr nervösen Individuen. Lessing sah von diesen Sublimatbädern ausgezeichnete Resultate bei acutem Gelenkrheumatismus und eingewurzelten gichtisch-rheumatischen Affectionen; Wedekind auch bei Scrophulosis, Rhachitis und bei der weissen Kniegeschwulst, und Brincken (welcher bei Kindern blos ʒij Sublimat zu jedem Bade benutzt) wandte sie in 32 Fällen gegen herpetische, syphilitische, psorische und lepröse Hautaffectionen mit dem günstigsten Erfolg an und sah davon eben so wenig, als Lessing, jemals einen Zufall, welcher der Resorption des Sublimats oder anderen schädlichen Wirkungen desselben zugeschrieben werden konnte (Schmidt's Jahrb., 1836., Bd. 9.). Dasselbe bestätigte Trusen (Hufeland's Journal, 1842, April), der von diesen Bädern (℥ß Sublimat in ℔j Wasser gelöst und dem Bade zugemischt) bei Gliedmaassenlähmungen auffallende Dienste sah; ebenso neuerdings Fabrège, L. Rau (s. oben S. 330, Form), die gleichfalls bei inveterirter Syphilis nie Salivation, Fieber oder sonstige üble Zufälle danach sahen, Devergie (Behrend's Archiv f. Syph., 1847, 2. u. 3.) bei impetiginösen Exanthemen (*Pityriasis*, *Lepra vulgaris*, *Ichthyosis*, ℈j-ij-x auf ein Bad), und E. W. Lange (Beobacht. am Krankenbette. Königsberg, 1850.) bei Syphilis und breiten Condylomen.

5) Verducci's Sublimatfussbäder: ℞ *Hydrarg. bichlor. corros.* ℈ij, solve in *Spirit. Vini rftiss.* ℥j, *Aq. destill.* ℔j. DS. Den 5ten oder 6ten Theil davon zu einem Fussbade zu nehmen. Dieses wird in einem bis unter die Knöchel mit heissem Wasser gefüllten Fayancegefäss genommen, ½ Stunde hindurch gebraucht und die Temperatur durch Zugiessen von heissem Wasser immer auf 30° R. erhalten (bei syphilitischen Ophthalmien, Halsgeschwüren und Bubonen).

6) Kopp's Sublimatklystiere: ℞ *Hydrarg. bichlor. corros.* gr. ⅛-¼, *Aq. destill.* ℥j, *Opii pulv.* gr. j, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥jß. Solve. D. ad vitr. MDS. Erwärmt und umgeschüttelt zum Klystier. Kopp bediente sich dieser Klystiere mit Nutzen gegen äusserst hartnäckige Dysenterien und Diarrhöen, wogegen Opiumklystiere nichts vermochten.

Aetzendes Quecksilberchlorid. Sublimat.

F o r m u l a r e.

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Micae Panis albi pulv.*, *Sacchar. alb. pulv.* āā q. s. ut f. bene subigendo Pilul. 180. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. (Hufeland's Sublimatpillen; 30 Pillen enthalten gr. 1 Sublimat).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. iij, solve in *Aether. sulphuric.* ℈j, solutis adde *Rad. Alth. pulv.* ℈j, tere usque ad siccitatem, terendo admisce *Sacchar. albiss. pulv.* ʒß, *Gummi Mimos. pulv.* ℈ß. F. c. *Aq. destill.* q. s. Massa pilularum e qua formentur Pilul. 80. Consp. *Pulv. rad Alth.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille, später steigend (Martens' chemisch-reine Sublimat-Pillen).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. jx, solve in *Spir. Vin. rctfss.* q. s., adde *Extr. Conii* ʒiij, *Pulv. rad. Alth.* q. s. ut f. Pilul. 108. S. Täglich 6-8-10-12 Pillen (Kopp, bei Syphilis).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij, solve in *Aq. fervid.* q. s., adde *Opii pulv.* gr. ij, *Pulv. rad. Alth.* ʒjß, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pil. 60 (R. Köhler, bei Syphilis). — Jede Pille enthält 1/30 Gran Sublimat.

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ℈ß, solve in *Aq. dest.* guttul. nonnulis, adde *Opii pulv.* gr. v, *Rad. Liquirit. pulv.* ℈jv, *Succ. Liquirit.* ʒij. M. exact. ut f. Pilul. 100. Consp. *Lycopod.* S. *Pilulae e Mercurio sublimato Ph. Bor. milit.*

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. v, *Micae Panis* ℈j. F. c. *Aq. destill.* s. q. Pilul. 50. Consp. *Lycopod.* DS. Morgens und Abends 1-2 Stück (*Pilulae majores Hoffmanni*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.*, *Hydrarg. metallic. pur.* āā ʒß, *Boleti Laricis*, *Fol. Senn.* āā ʒij, terendo exact. c. *Mell. despum.* q. s. ut f. Pil. gr. iij. D. 2mal täglich 1 Pille (*Pilulae arabicae*, bei Syphilis). Gleichzeitig die sog. arabische Latwerge (Sarsaparille ℥vj, *Rad. Chinae* ℥iij, Gewürznelken ʒj, geröstete Haselnussschalen ℥j und Honig q. s. Hiervon täglich 2mal ʒij-℥ß). Dabei trockne Diät.

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, *Opii* gr. ij, *Extr. Aconit.* gr. jv, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 8. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille (von Bierbaum gegen äusserst heftige rheumatische Hemikranie mit überraschend schnellem Erfolg angewandt; Vereinszeitg., 1841, No. 5.).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill. fervid.* ℈ß, solut. adde *Opii pur.* gr. ij, *Succ. Liquirit.* ℈ß, *Rad. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 12. D. ad vitr. chart. nigra involut. S. Täglich nach dem Mittagessen 1 Pille und alle 5 Tage um 1 Pille gestiegen bis 4 Stück; dann nach 8 Tagen zurück und alle 3 Tage 1 Stück weniger (Lessing, bei eingewurzelten Rheumatismen).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. jv, solve in *Aq. destill.* ℥j, adde *Tinct. Opii spl.* ʒß-ʒj. MDS. Morgens und Abends 30 Tropfen in 1 Esslöffel eines schleimigen Decocts zu nehmen; dabei gleichzeitig eine Sarsaparill-, Guajak- und Bardana-Abkochung innerlich (Schmidt's Anwendungsweise des Sublimats gegen veraltete Lustseuche).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. vj, *Spir. Frumenti* ℔j. Solve. DS. Morgens und Abends 1 Essl. (¼ Gran) voll und 1 Tasse Haferschleim nachzutrinken (*Liquor mercurialis Swietenii*); besonders für Syphilitiker, die an *Spirituosa* gewöhnt sind, geeignet.

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ʒvj, adde *Vin. sem. Colchici* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 30-40 Tropfen (von Lentin und neuerdings von Burdach, Hacker und Lessing gegen acute Gicht empfohlen; auch von Schneider bei syphilitischen Knochenschmerzen mit gichtisch-rheumatischer Complication als rasch wirkend gerühmt; nach Stickel bildet sich durch die zersetzende Einwirkung des Zeitlosenweins auf das Quecksilberchlorid weinsaures Quecksilberoxydul, welchem allein die Wirkung dieser Mischung beizumessen sei).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij, *Aq. destill.* ℥vj, f. c. *Ovo uno* Emulsio. DS. 2stündl. 1 Essl. (G. Hirsch, bei *Pneumonia typhosa*).

℞ *Liq. Hydrargyri bichlorat. corros.* (*Ph. Bor.*) ℥jß, *Vin. sem. Colchic.* ℥ß. MDS. 2stündlich 30-40 (-60!) Tropfen: zum Nachtrinken *Decoctum Lignorum* (Burdach in Luckau, bei Prosopalgie; Med. Centr.-Zeitg. 1858, 99.).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij, solve in *Aether.* ʒij. DS. 3mal täglich 10-30 Tropfen (Hufeland's *Aether mercurialis* bei *Paralysis syphilitica*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij, *Ovum unum*, *Aq. destill.* ℥vj, *Ammon. muriat. dep.* ʒj. M. terendo exact. et filtra. S. 2stündlich 1 Esslöffel, d. h., täglich 1 Gran Sublimat (v. Bärensprung's Quecksilber-Albuminat, gegen Syphilis).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥vj, *Tinct. Opii croc.* ℈j, *Gummi Mimos.* ʒiij. MDS. Morgens u. Abds. 1 Essl. (von Langenbeck in 4 Fällen von Amaurose bewährt gefunden).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. iij, *Ammon. muriat. dep.* ℈j, solve in *Aq. destill.* ℥v, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒj, *Mucilag. Gummi Mimos.*, *Mell. despumat.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt als Mund- und Gurgelwasser (Biett, gegen syphilitische Mund- und Halsgeschwüre).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. vj, solve in *Aq. destill.* q. s., adde *Extr. Conii maculat.*, *Extr. Chamomill.* āā ʒij, *Tinct. Opii spl.* ʒj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich damit zu pinseln (Rust's Pinselsaft bei syphilitischen Nasen-, Mund-u. Halsgeschwüren).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥ij, adde *Tinct. Opii spl.* ℈jv. D. ad vitr. charta nigra obtect. S. Zwischen Eichel und Vorhaut einzuspritzen (Rust, bei syphilitischer Phimose).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥vj, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒij. M. D. ad vitr. charta nigra obduct. S. Umgeschüttelt in die Scheide zu spritzen (gegen syphilitische Geschwüre der weiblichen Geschlechtsorgane im *Hôpital des Vénériens* üblich).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥j, adde *Tinct. Galbani* ʒj. MDS. Umgeschüttelt einige Tropfen in den zuvor durch eine milde Einspritzung gereinigten Gehörgang einzubringen, und denselben darauf mit Baumwolle zu verschliessen (Vogt's Sublimateinspritzungen gegen specifische Otorrhöe).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* ℥viij. MDS. Umgeschüttelt nach dem Beischlaf damit das Genital zu waschen (Hunter, als Vorbeugungsmittel des Tripper- oder Lustseuchengifts).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ij-vj, solve in *Decoct. rad. Helen.* (ex ℥ß) ℥vj. MDS. Umgeschüttelt mehrmals täglich mittelst eines Schwämmchens die krankhaften Partien zu befeuchten; gleichzeitig innerlich das *Hydrarg. stibiato-sulphurat.* (Rust, gegen chronische Hautausschläge und daraus entstandene Geschwüre).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.*, *Ammon. muriat. dep.* āā gr. ij-jv, solve in *Emulsion. amygdalinae* ℥iij-jv. S. Waschwasser (*Liquor Gowlandi*, in England als Cosmeticum sehr beliebt, namentlich bei *Acne*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. jv, solve in *Decoct. cort. Ulmi* (ex ℥j) ℥viij, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt mehrmals tägl. die afficirten Partien damit zu waschen (C. v. Graefe's, von Löffler modificirte Sublimatwaschungen gegen atonische syphilitische Geschwüre und hartnäckige syphilitische Hautleiden).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. xv-℈j, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt mehrmals täglich mit Compressen überzuschlagen, bis die Stelle wund wird (Ricord, gegen verhärtete Bubonen).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ℈j, *Ferri sulphuric. cryst.* ℈ij, tere c. *Spirit. Vini rft* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt mit Charpie aufzulegen (Kluge, gegen Condylome).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ʒj, *Camphor. trit.* ʒß, solve in *Spirit. Vini rftiss.* ℥j. D. ad vitr. charta nigra obtect. S. Umgeschüttelt 2mal täglich die Excrescenzen damit zu betupfen (nach Freiberg sehr wirksam gegen *Condylomata lata*, nicht aber *acuminata*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.*, *Alumin. dep.*, *Plumbi subcarbon.* (*Cerussae albae*), *Camphor.*, *Aceti Vini*, *Spir. rftiss.* āā ʒj. M. Der beim Stehenlassen dieser Flüssigkeit sich bildende Bodensatz wird mittelst eines Charpiepinsels aufgestrichen (Hebra, bei Condylomen). — Zur Linderung der Schmerzen Goulard's Wasser oder ein kaltes Sitzbad. Eine ähnliche Mischung ist der *Liquor corrosivus s. ad condylomata Cod. med. Hamb.*

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. Rosar.* ℥vj, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒß. M. D. ad vitr. charta nigra obduct. (Conradi's *Aqua ophthalmica*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. ¼, solve in *Aq. destill.* ʒj, adde *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒij, *Tinct. Opii crocat.* ℈ij. MDS. Augenwasser (C. v. Graefe's *Aqua ophthalmica mercurialis*, gegen asthenische, chronische, feuchte Ophthalmie und Ophthalmoblennorrhöe).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥jv, adde *Tinct. Opii crocat.* ℈j. M. D. ad vitr. charta nigra obtect. S. Umgeschüttelt zu Augenbähungen (Andreae, gegen beginnende Katarakte).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ʒij, *Gummi Mimos. pulv.* ℈ij, *Aq. destill.* ℈j. M. f. Unguentum spissum (C. v. Graefe's *Unguentum corrosivum s. escharoticum*; als Aetzpaste gegen callöse Fistelgeschwüre und schwammige Auswüchse).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ʒj, *Unguent. rosat.* ℥j. M. f. Unguent. S. Erwachsenen stündlich, Kindern 2stündlich 1 Theelöffel davon in die Herzgrube oder auf das Brustbein einzureiben, bis sich Blasen bilden (Romberg, gegen hydropische Affectionen der Brusthöhle).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.*, *Liq. Stibii chlor.* āā ʒj, *Ungt. Cantharid.* ℥ß. MS. Zur Bildung von Fontanellen (*Unguentum acre Ph. Hass.*).

℞ *Hydrarg. bichlorat. corros.* ʒij (-℥ß-℥j), solve in *Aq. destill. ferv.* ℔j. D. in vitr. charta nigra obduct. S. Zum Bade zu schütten (Lessing's Sublimatbäder bei acutem Gelenk- und chron. Rheumatismus).



Hydrargyrum amidato-bichloratum. Weisser Quecksilber-Präcipitat.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.

Synonyma. *Hydrargyrum amidato-bichloratum (Ph. Bor.). Hydrargyrum bichloratum ammoniatum (Ph. Austr.). Hydrargyrum praecipitatum album (Ph. Bav.). Hydrargyrum ammoniato-muriaticum. Chloretum Ammonii cum Oxydo hydrargyrico. Mercurius praecipitatus albus.* Amid-Quecksilberchlorid. Ammoniakquecksilberchlorid.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*). Quecksilbersublimat (℥viij) werde in heissem destillirtem Wasser (℔xij) gelöst, der erkalteten und filtrirten Flüssigkeit *Liquor Ammonii caustici* (℔j) hinzugemischt, der weisspulvrige Niederschlag mittelst eines Filtrums abgesondert, mit destillirtem Wasser abgewaschen und getrocknet.

Aetiologie. Wenn 2 At. Quecksilberchlorid (Sublimat) und 2 At. Ammoniak in Wechselwirkung kommen, so erfolgt, da das Ammoniak als solches sich weder mit Quecksilber noch mit Chlor verbinden kann, eine Umbildung der beiden Atome Ammoniak in Ammonium, welches sich mit dem Chlor, und in Amid (vergl. *Liq. Ammonii caust.*), das, als ein an die Salzbilder sich anschliessender Körper, sich mit dem Quecksilber verbindet. Hierdurch entsteht aus 1 At. Quecksilberchlorid und 2 At. Ammoniak zunächst 1 At. Chlorammonium, welches gelöst bleibt, und 1 At. Quecksilberamid, das mit dem zweiten unzersetzt bleibenden Atom Quecksilberchlorid eine unauflösliche Verbindung eingeht und als Niederschlag zu Boden fällt (Dulk).

Die frühere Bereitungsweise durch Zersetzung einer Mischung von Sublimat und Salmiak, in Wasser gelöst, durch Natrumcarbonat, wobei erstere beide ein Doppelsalz, das sog. Alembrothsalz (Salz der Weisheit) bilden, giebt kein gleichartiges Präparat (vergl. Krug, Arch. d. Pharmac. 1845, Bd. 42, S. 1.).

Physikalische und chemische Eigenschaften. Ein weisses Pulver von widrig scharfem Metallgeschmack, luftbeständig, auch vom Licht nicht verändert, in der Hitze sich verflüchtigend, in Alkohol gar nicht, in Wasser nur sehr wenig, in Chlorwasserstoffsäure vollständig löslich.

Analyse nach Hennel. Nach den neueren Untersuchungen von Kane (Ann. d. Pharmac. 1836, Bd. 18) und Ullgren (Berzelius' Jahresber. 1838, Bd. 17, S. 170) enthält das Präparat keinen Sauerstoff, sondern ist nach Kane eine Verbindung von 1 At. Quecksilberchlorid ($Cl^2 Hg + Hg N^2 H^4$), und enthält nach Ullgren 79,704 Quecksilber, 13,936 Chlor und 6,360 Amid (welches letztere 5,574 Stick- und 0,786 Wasserstoff beträgt).

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Der weisse Präcipitat ist ein örtlich irritirendes Mittel, das jetzt nur noch äusserlich angewandt wird, und nach Himly und Rust dem rothen Präcipitat an Intensität der Wirkung nachsteht. Man benutzt ihn vorzüglich gegen veraltete hartnäckige Hautausschläge, wie Flechten (C. v. Graefe's sehr wirksame und bewährte Methode s. Formul.), *Herpes pustulosus* (Biett), *Herpes exedens* (Dupuytren, in Pulverform mit 1/200 Arsenik auf die befeuchteten herpetischen Stellen ¼ Linie dick aufgetragen), alte Krätze (Werlhof, Zeller, Plagge; die nach Ersterem benannte Salbe, s. Formul., bohnen- bis haselnussgross in die Handflächen eingerieben), *Crusta lactea adultorum* (von Hecker und Köchlin als specifisch wirksam gerühmt, s. Formul.), impetiginöse (psorische, fressende und herpetische) Geschwüre (Krügelstein). In der Augenheilkunde gegen chronische Ophthalmie und Ophthalmoblennorrhöe mit specifischem Charakter, Hornhaut-Flecke und Geschwüre, Pannus (Janin, Rust, Himly; Ritterich, s. Formul., Klein), contagiöse Augenentzündung (Büttner's gerühmte Salbe dagegen s. Formul.). Kopp empfiehlt den weissen Präcipitat mit *Unguentum Digitalis* zur Hervorrufung eines pustulösen Ausschlags als Ableitung innerer Krankheitsprocesse (s. Formul.).

Präparate. *Unguentum Hydrargyri album. Unguentum mercuriale album Werlhofii. Unguentum mundificans Zelleri.* Weisse Präcipitatsalbe: *Hydrarg. amidato-bichlorat* (℥j) auf Fett (℥ix); sehr weiss. ʒj enthält gr. vj weissen Präcipitat. Das *Unguentum Hydrarg. album Ph. Paup.* hat nur das Verhältniss von 1 : 8.

Formulare.

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* ʒj-℈jv, *Unguent. Digital.* ℥j. M. exactissime. F. Unguentum. S. 3-4mal täglich 1 Theelöffel voll einzureiben und die eingeriebene Stelle mit neuem, feinem, grünem Wachstuch oder Wachstaffet zu bedecken (Kopp wandte diese Salbe bei chronischen rheumatischen und gichtischen Uebeln, veralteten Brustkatarrhen, chronischen Diarrhöen, Koliken, Cardialgien, chronischer Dysphagie, Keuchhusten, beginnender Luftröhrenschwindsucht und scrophulöser Ophthalmie mit auffallendem Erfolg an. Sie wird von ihm statt der Brechweinsteinsalbe empfohlen, vor der sie, auch nach Lessing, den Vorzug hat, dass sie nicht so zerstörend in die Haut eingreift, weit weniger Schmerzen verursacht, keine brandigen Geschwüre hervorruft, keine Narben zurücklässt und schneller Blasen bildet; sie dürfte jedoch in tief eingreifenden Uebeln der weit intensiver wirkenden Autenrieth'schen Salbe nachstehen).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* ʒj, *Unguent. rosat.* ℥j. M. exactissime. F. Unguentum. S. Täglich einmal vor dem Schlafengehen den ganzen Körper so einzureiben, dass zwar keine Stelle davon verschont bleibt, das Mittel indess auf der Haut nur Glanz hervorbringt, ohne massenweise zurückzubleiben. Wird die Haut an einzelnen Stellen sehr schmerzhaft, so unterlässt man die Einreibungen, bis die Schmerzen sich legen. Zuvor werden ein oder mehrere reinigende Bäder genommen, während der Einreibungen die Leibwäsche in den ersten Wochen nicht gewechselt; wöchentlich ein laues Seifenbad, wobei sich der Kranke nur mit sehr weichen Schwämmen reinigen darf. Als Unterstützungsmittel der Kur eine Tisane aus *Stipit. Dulcamar.* und *Herb. Jaceae* āā ʒjv-vj, bei nicht hinlänglicher Leibesöffnung mit ʒj *Fol. Senn.*; eingeschränkte einfache Diät (Kalb- und Hühnerfleisch, feine Grütze, Weissbrod); die Temperatur des Zimmers darf nicht unter 15-16° R. sinken; die Heilung erfolgt meist zwischen der 4-5 Woche; eine Nachkur ist nicht nöthig; bei grosser Schwäche nährende Diät, Malzbäder, China (C. v. Graefe's Verfahren gegen habituellen, mehr oder weniger allgemein verbreiteten Flechtenausschlag).

℞ *Hydrargyr. amidato-bichlorat.* gr. ij-jv, *Zinci oxydati alb.* gr. vj-viij, *Extr. Ratanh.* gr. x-xij, *Butyr. rec. insuls.* ʒjß-ʒij. M. f. Unguentum ophthalmicum. DS. Mehrmals täglich die Augenlider damit zu bestreichen und stecknadelkopfgross ins Auge zu bringen (Ritterich's sehr wirksame, von Kneschke gerühmte Augensalbe gegen *Blepharo-* und *Ophthalmoblennorhoea neonatorum*).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* gr. v-xv, *Adip. suill.* ʒij. M. exactissime. F. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. Täglich (bei sehr heftiger Reizung einen Tag um den andern) Morgens gr. 1-2 auf die innere Fläche des unteren Augenlides (bei grosser Empfindlichkeit des Auges auf die äussere Augenlidhaut) einzupinseln, worauf der Kranke das Auge sanft schliesst und so lange in der Rückenlage verharrt, bis der durch die Salbe hervorgerufene Schmerz im Auge nachlässt (Büttner's Salbe gegen *Ophthalmia contagiosa scrophulosa purulenta* und *blennorrhoica*).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* gr. x, *Tutiae ppt.* gr. v, *Butyr. rec. insuls.* ʒij. M. exactissime. F. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. Augensalbe (Rust's sehr wirksame Augensalbe gegen Entzündung der Augenlider und Augenliddrüsen).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* gr. xv, *Tutiae ppt.*, *Boli Armen.* āā ʒß, *Adip. suill.* ʒj. M. exactissime. F. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Augensalbe (*Unguentum ophthalmicum Janini*).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* ℈j, *Camphor. trit.* gr. v, *Adip. suill.* ℥ß. M. f. Unguentum (Biett's weisse Präcipitatsalbe gegen *Herpes pustulosus*, nach Beseitigung der entzündlichen Symptome mittelst erweichender Umschläge zu gebrauchen).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* ʒij, *Unguent. rosat.* ℥j. M. f. Unguentum. S. 2mal täglich mit einem feinen Pinsel auf die Borkmasse aufzutragen und die losen Schorfe wegzunehmen (früher von Hecker, später von Köchlin mit Nutzen gegen *Crusta lactea adultorum* angewandt; Hufeland's Journ. 1831, Nov.).

℞ *Hydrarg. amidato-bichlorat.* ʒij, *Axung. porci* ʒvj. M. f. Ungt. D. (Heim, bei *Tinea capitis* kleine Stellen derselben, die zuvor sorgfältig gereinigt worden, einzureiben).

Liquor Hydrargyri nitrici (oxydulati). Salpetersaure Quecksilberauflösung.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Präparate.

Synonyma. *Hydrargyrum nitricum oxydulatum liquidum* (*Ph. Bav.*). *Mercurius nitrosus. Liquor Nitratis hydrargyrosi. Liquor Bellostii.* Quecksilbernitrat.

Bereitung (nach *Ph. Bor. edit. V.*). Gereinigtes Quecksilber (℥jv) wird mit Salpetersäure (℥jv) in einem schicklichen Gefäss übergossen, das an einem kalten Orte so lange bei Seite gestellt wird, bis Krystalle entstehen, welche abgesondert, abgewaschen und durch Pressen zwischen Fliesspapier ohne Wärme getrocknet werden. Alsdann wird ℥j dieser Krystalle unter Reiben in ℈iijß Salpetersäure und ℥viij destillirten Wassers gelöst, filtrirt und so viel *Aq. destill.* zugesetzt, dass das specif. Gewicht der Lösung 1,100 beträgt, worauf letztere in einem wohlverstopften Gefäss an einem dunkeln Ort aufbewahrt wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine farblose, in Wasser vollständig lösliche, die Haut schwarzbraun färbende Flüssigkeit, worin Aetzkalien einen grünlich-, Kalkwasser einen graulichschwarzen, Aetzammoniak einen schwarzen Niederschlag erzeugen. Jene, aus der Behandlung des Quecksilbers mit ʒiij verdünnter kalter Salpetersäure gewonnenen Krystalle stellen, so lange noch Säure im Ueberschusse vorhanden, neutrales salpetersaures Quecksilberoxydulsalz vor, bestehend nach E. Mitscherlich aus 1 At. Quecksilberoxydul, 1 At. Salpetersäure und 2 At. Wasser oder aus 74,47 Quecksilberoxydul, 19,16 Salpetersäure und 6,37 Wasser. Bei längerem Einwirken des regulinischen Quecksilbers wird aber nach Mitscherlich basisch salpetersaures Quecksilberoxydul gebildet, bestehend aus 8 At. Quecksilberoxydul, 2 At. Salpetersäure und 3 At. Wasser. ℥j der salpetersauren Quecksilberoxydul-Lösung enthält ungefähr ℈ij und gr. 8 Quecksilberoxydul. In der *Ph. Bav.* ist das *Hydrargyrum nitricum oxydulatum* (*Nitras hydrargyrosus*) officinell.

Wirkungsweise. Wenn salpetersaures Quecksilberoxydul auf Eiweiss einwirkt, scheidet es nach v. Bärensprung sofort metallisches Quecksilber aus und verwandelt sich in ein Oxydsalz, das mit dem Eiweiss eben solche Verbindungen wie jedes andere Oxydsalz eingeht, so dass der *Liquor Hydrargyri nitrici*, seiner stark ätzenden Eigenschaft wegen, einer Sublimatlösung von gleicher Stärke entspricht und fast nur äusserlich als Aetzmittel und in Form der Einspritzung zur Zerstörung krankhaft gebildeter Höhlen, namentlich der geöffneten Lymph- (Nasse) und Hydatiden-Geschwülste, gegen Caries, zur Förderung des Exfoliationsprocesses (hier vorzüglich von Belloste gerühmt und nach ihm auch *Liquor Bellostii* genannt), zum Wegbeizen grosser Afterbildungen, gegen bösartige syphilitische Exulcerationen und Excrescenzen (Recamier, Rust), *Lupus*, Geschwüre und Excoriationen des Mutterhalses (Kennedy, Jäsche, Oldham, Velpeau, Bennet, Chomel) benutzt wird. Der *Liquor Hydrargyri nitrici* übertrifft an Intensität der Wirkung noch den rothen Präcipitat, so dass ihn Benjamin Bell für das vorzüglichste Causticum hält.

Innerlich wird das Mittel äusserst selten angewandt in tief eingewurzelten syphilitischen Uebeln, in welchen verzweifelten Fällen es bisweilen da noch half, wo Sublimat und rother Präcipitat nichts vermochten (seine Anwendung in der Berliner Charité-Heilanstalt s. Form).

Präparate. *Unguentum Hydrargyri nitrici. Unguentum Hydrargyri citrinum* (*Ph. Austr.*). *Balsamum mercuriale.* Gelbe Quecksilbersalbe: Quecksilber (℥j) in Salpetersäure (℥ij) gelöst und geschmolzenes und halb erkaltetes Schweineschmalz (℥xij) hinzugesetzt; ℥j enthält etwa ℈j und gr. 14 Quecksilberoxyd; blass citronengelb; von Ceratconsistenz (die gelbe Farbe rührt von der Salpetersäure her, welche das Schweineschmalz in seiner Grundmischung umändert; vergl. Physiographie von *Acidum nitricum*); wirkt als kräftig durchdringendes Reiz- und gelindes Aetzmittel, und wird vorzüglich gegen sehr hartnäckige und veraltete torpide Hautausschläge, namentlich gegen Krätze, Flechten, Kopfgrind, zur Zertheilung kalter Geschwülste und zum Verbande krebshafter, syphilitischer Geschwüre benutzt. Rayer empfahl diese gelbe Quecksilbersalbe zum Einreiben gegen *Prurigo* und *Sycosis*, Armstrong in Verbindung mit Bleisalbe gegen *Tinea favosa*, Earle gegen Taubheit von vermindertem Ohrenschmalz (*Unguent. citrin.* ℥ß, *Cerat. Cetac.* ʒiij, *Olei Olivar.* ʒj; zweimal täglich den Gehörgang auszustreichen), Ware und Hecker gegen syphilitische Augenentzündung.

Gabe, Form und Formulare.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 1-2-3: ad guttas tres!, 1-2mal täglich, mit destillirtem Wasser verdünnt. Täglich ¼ Stunde nach der Abendmahlzeit gutt. 1 bis zum 7ten Tage, wo gutt. 2 genommen werden, und so jeden 7ten Tag mit gutt. 1 gestiegen, so dass am 25ten Tage gutt. 5 p. d. gereicht werden. Gleichzeitig vom 4ten Tage der Kur des Morgens ¼ Stunde nach dem Frühmahl gutt. 1 und jeden 7ten Tag mit gutt. 1 gestiegen, so dass am 28sten gutt. 5 p. d. genommen werden. Die Kur dauert 30 Tage, und es werden im Ganzen gutt. 165 (und zwar Morgentropfen 75, Abendtropfen 90) verbraucht (Anwendungsweise des *Liquor Hydrargyri nitrici* in der Berliner Charité gegen hartnäckige syphilitische, vorzüglich mit Hautleiden complicirte Uebel, nach vergeblichem Sublimat- und Präcipitatgebrauch, bei noch gutem Zustande der Verdauungsorgane, unter Beobachtung des bei der Mercurialanwendung im Allgemeinen erforderlichen Verhaltens).

Aeusserlich (pur) zu Aetzungen. Zu letzterem Zweck ist auch der *Liquor Hydrargyri nitrici oxydati* in Substanz anwendbar. So benutzte Startin als Aetzmittel bei Condylomen, Furunkeln (wo ein Tropfen dieser Solution das Messer ersetzt), phagedänischen Geschwüren u. dgl. einen solchen *Liquor*, aus *Hydrargyrum* ℥j in *Acid. nitric.* (von 1,50 spec. Gew.) ʒij gelöst (Ditterich's Ztg. 1855. No. 38).

Man meide Schwefel-, Phosphor-, Salz- und Weinsäure, die gleichnamigen Salze, reine und kohlensaure Alkalien, Seifen, Schwefelleber, gerbsäurehaltige Flüssigkeiten, Schleim, Mimosengummi. Verordnet wird das Mittel am zweckmässigsten ohne allen Zusatz, in destillirtem Wasser.

Formulare.

℞ *Liq. Hydrargyr. nitric. oxydul.* gutt. xx, *Opii pulv.* gr. v, *Aquae Cinnamom. vinos.*, *Mic. Pan. alb.* āā q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends mit 3 Pillen zu beginnen und dann gestiegen (nach Richter).

℞ *Hydrarg. nitric. oxydul.* ℈ß, *Rad. Scill. pulv.*, *Herb. Digital. pulv.*, *Flor. Arnic. pulv.* āā ℈j, *Extr. Gratiol.* ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3stündlich 1 Pille (nach Heim).

℞ *Hydrarg. nitric. oxydul.* gr. vj, solve in pauxill. *Aq. destill.* et solut. filtrat. adde *Rad. Alth. pulv.* ʒjß. M. f. Pilul. 60. Consperg. *Pulv. rad. Alth.* D. ad. vitr. S. Morgens und Abends 1 Pille, an jedem 3ten Tage eine mehr, und so fort, bis täglich gr. 2 des Mittels genommen werden. Alsdann 3-5 Tage dieselbe Gabe und hierauf wieder abwärts bis zu 1 Pille gegangen. Dabei als Getränk ein Sarsaparillendecoct (nach Sundelin).

℞ *Liq. Hydrargyri nitric. oxydul.* gutt. xx, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j. DS. Morgens und Abends 40 Tropfen und täglich um 2 Tropfen gestiegen. Dabei das *Decoctum Lignorum* als Getränk (von Sachse gegen alte syphilitische Geschwüre und Knochenschmerzen erprobt).

℞ *Rad. Helen.* ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥jv, cui refrigerat. adde *Tinct. Myrrhae* ʒij, *Liq. Hydrarg. nitric. oxydulat.* gutt. x. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich damit befeuchtete Charpie auf den kranken Knochen zu appliciren (von Sovard gegen Caries gerühmt).

℞ *Liq. Hydrarg. nitric. oxydulat.* gutt. x-xx, solve in *Aq. destill.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich mittelst Charpie aufzulegen (Fricke, gegen Schanker).

℞ *Unguent. Hydrarg. citrin.* ℥j, *Hydrarg. praecipit. rubr.* ℈j, *Axung. porci* ℥ß. M. f. Ungt. S. Zum Einreiben (Plenk'sche Salbe, bei *Prurigo pudendorum*).

℞ *Hydrarg. nitric. oxydul.* ʒj, *Acid. nitric.*, *Camphor.* āā gr. xv, *Spir. Vini rctfss.* ℈j, *Cretae albae* ℈ß. M. f. Pasta. S. (Ricord's Aetzmittel bei Condylomen).

Hydrargyrum aceticum oxydulatum. Essigsaures Quecksilberoxydul.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Acetas hydrargyrosus. Mercurius acetatus.*

Bereitung. Salpetersaure Quecksilberoxydullösung (*Liq. Hydrargyri nitrici oxydulati*), mit destillirtem Wasser (4 Th.) verdünnt, wird mit essigsaurer Kalilösung so lange vermischt, bis ein krystallinischer Niederschlag sich bildet, welcher mit kaltem destillirten Wasser gut abgewaschen und an einem schattigen Orte getrocknet wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Bildet kleine, zarte, blendend weisse, silberglänzende, schuppenförmige, biegsame, sich fettig anfühlende Krystalle, welche kein Krystallwasser enthalten; von widrigem Metallgeschmack; durch Hitze zerstörbar, bei anhaltender Einwirkung derselben sich verflüchtigend; an der Sonne (im feuchten Zustande) leicht sich schwärzend. Es ist in Wasser sehr wenig (in heissem etwas mehr, jedoch mit theilweiser Zersetzung), in Alkohol gar nicht, in Salpetersäure unter Umwandlung in essigsaures Quecksilberoxyd löslich und wird durch Chlorwasserstoffsäure in Quecksilberchlorür umgewandelt.

Analyse. Es ist nach Garrot (*Journ. de Pharmac.*, 1826, S. 453) und Stromeyer (Brandes' Archiv, Bd. 20, S. 217) als eine Verbindung von gleichen Atomen Quecksilberoxydul und Essigsäure anzusehen. Nach Harff (Pharmac. Centralblatt, 1836, No. 20, S. 307) besteht es aus 80,36 Quecksilberoxydul und 19,64 Essigsäure.

Das essigsaure Quecksilberoxyd (*Hydrargyrum aceticum oxydatum s. Acetas Hydrargyri*) ist auch krystallinisch und in Wasser leicht löslich.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Schwerlöslichkeit und leichte Zersetzbarkeit des essigsauren Quecksilberoxyduls machen es zu einem ziemlich unsicheren Mittel, welches eben deshalb neuerdings nur wenig in Anwendung gezogen wird. Es greift leicht die Verdauungsorgane an und führt nach Quarin, Colombier und Vogler (Wibmer) schon in nicht bedeutenden Gaben dyspeptische Beschwerden, Magen- und Darmschmerz, Erbrechen und Durchfall herbei, wahrscheinlich weil es im Magen- und Darmkanal durch Zersetzung in Calomel und essigsaure Alkalien (vielleicht auch mit freier Essigsäure) umgewandelt wird. Auch entsteht danach leicht Speichelfluss. Man benutzt dasselbe vorzugsweise bei syphilitischen Affectionen, wenn sie sich auf das Hautorgan reflectiren, daher bei syphilitischen Exanthemen, oder wenn damit gleichzeitig ein Leiden der Harnorgane verbunden ist und die Urinabsonderung darniederliegt. Auch gegen andere chronische Hautübel wurde das Mittel angewandt. Die ehedem als Arcanum berühmten Kayser'schen Pillen und Trochisken bestehen aus essigsaurem Quecksilber-Oxydul- und- Oxydsalz (s. Formulare). Das Oxydsalz findet aber sonst innerlich gar keine, und nur noch äusserlich als Cosmeticum Anwendung.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$-1: ad granum unum!, und allmälig bis zu gr. 2-3-4 gestiegen, in Pillen und Trochisken (zweckmässigste Formen). Aeusserlich zu Salben (℈j-ʒj auf ℥β-℥j Fett).

Man meide Verbindungen mit Alkalien, Säuren (namentlich Salpeter- und Salzsäure, von denen jene das Präparat in Oxyd, diese in Calomel umwandelt), Salzbildern, Kochsalz, Schwefelleber, Seifen, gerbsäurehaltigen Mitteln, Eiweiss; nächstdem Sonnenlicht, weil es dadurch leicht zersetzt wird.

Formulare.

℞ *Hydrarg. acetic. oxydulat.* ʒβ, *Succolatae* ʒj; terantur invicem, dein admisce *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥β. M. f. Trochisci gr. x. DS. Täglich 1 (Kindern $\frac{1}{2}$) Stück und allmälig bis auf 2-4 Stück zu steigen (nach Plisson).

℞ *Hydrargyri acet.*, *Gummi arab.* āā ʒj, *Sacch. alb.* ʒvj, *Pulv. rad. Alth.*, *Amyli pulv.* āā ʒβ, *Mucil. Gummi arab.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. C. *Pulv. Liquirit.* S. 2mal täglich 2 bis allmälig 6 Stück (Kayser's ehedem gerühmtes, jetzt obsoletes Geheimmittel gegen Syphilis).

℞ *Hydrarg. acet. oxydat.* ʒj, solve in *Aq. Rosar.* ℥viij, *Tinct. Benzoës.* ℈ij. MS. Waschmittel (Leinweber, bei *Lentigo* und *Chloasma*).

Hydrargyrum phosphoricum (oxydulatum). Phosphors. Quecksilberoxydul.

Synonyma. *Phosphas hydrargyrosus. Mercurius phosphoratus Schaeferi.*

Bereitung. Salpetersaure Quecksilberoxydullösung (*Liq. Hydrargyri nitrici oxydulati*), mit destillirtem Wasser (4 Th.) verdünnt, wird mit einer — durch einige Tropfen Salpetersäure angesäuerten — Lösung des phosphorsauren Natrons (in 8 Th. *Aq. destillat.*) vermischt, bis sich ein Niederschlag bildet, welcher gut abgewaschen und an einem schattigen Ort getrocknet wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein weisses, aus mikroskopischen zarten Spiesschen bestehendes Pulver; fast geschmacklos; durch Hitze zersetzbar; in Wasser gar nicht, in Chlorwasserstoffsäure unter Abscheidung von Quecksilber löslich.

Analyse nach Trommsdorff. 2 At. Quecksilberoxydul und 1 At. Phosphorsäure oder 85,50 des ersteren und 14,50 der letzteren.

Nächst dem phosphorsauren Quecksilberoxydul werden noch das phosphorsaure Quecksilberoxyd (*Hydrargyrum phosphoricum oxydatum s. Mercurius phosphoratus Fuchsii*), bestehend aus 2 At. Quecksilberoxyd und 1 At. Phosphorsäure, und das saure phosphorsaure Quecksilberoxyd (*H. phosphoricum oxydatum acidum*) benutzt. Ersteres Salz wird ganz wie das phosphorsaure Quecksilberoxydul bereitet, nur mit dem Unterschied, dass man statt der salpetersauren Quecksilberoxydullösung die entsprechende Oxydlösung nimmt. Es ist in Wasser löslich. Das saure phosphorsaure Quecksilberoxyd ist, nach Bucholz's verbesserter Bereitungsweise, nichts anderes, als eine Lösung des neutralen phosphorsauren Quecksilberoxyds in Phosphorsäure.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Dies Quecksilberpräparat wird im Magen und Darmkanal durch das daselbst vorhandene Chlornatrium zuerst in Quecksilberchlorür (Calomel) und später in Chlorid (Sublimat) umgewandelt, kann aber auch durch die Magencontenta, das Albumin u. a. Stoffe, zu regulinischem Quecksilber reducirt werden. Eben durch diese rasche Zersetzbarkeit und die Schwerlöslichkeit wird seine Anwendung beschränkt und unsicher gemacht. Auch ruft es aus demselben Grunde schon in kleineren Gaben Uebelkeit, Erbrechen, Kolik und starke Salivation hervor. Therapeutisch hat man es nicht ohne allen Nutzen angewandt in den Fällen von Syphilis, wo sich das Uebel vorzugsweise auf die fibrösen und knöchernen Gebilde reflectirt, also bei syphilitischen Knoten, Auswüchsen, syphilitischer Caries, syphilitischen Knochen- und Gliederschmerzen; aber auch gegen sehr alte Gichtübel, mit Knoten- und Concrementbildung, Ausschwitzungen und Knochengeschwüren. Das phosphorsaure Quecksilber-Oxydsalz wirkt weit stärker als das Oxydulsalz.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$-1 und allmälig bis zu gr. 2-3 gestiegen, in Pulver oder Pillen, mit einem gewürzhaften Mittel, oder noch besser mit Opium (um das Erbrechen zu hindern).

Man meide Säuren, Aetzkalien, Schwefelleber.

Formulare.

℞ *Hydrarg. phosphoric. oxydul.* gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$, *Opii* gr. $\frac{1}{4}$, *Sacchar. alb.* ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 2mal täglich 1 Pulver (gegen mit Knochenkrankheiten gepaarte Syphilis).

℞ *Hydrarg. phosphor. oxydul.* gr. ij, *Pulv. cort. Cascarill.* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. S. Täglich 3 Pulver (Remer, bei syphilitischen Knochenleiden).

Hydrargyrum cyanatum. (Doppelt-) Cyanquecksilber.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Hydrargyrum hydrocyanicum (Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.). Hydrargyrum cyanicum. Hydrargyrum cyanogenatum. Hydrargyrum borussicum s. zooticum. Cyanuretum s. Cyanidum Hydrargyri.* Blausaures Quecksilberoxyd. Quecksilbercyanid.

Bereitung: Durch unmittelbares Einwirken von wässriger Cyanwasserstoffsäure auf Quecksilberoxyd, welches damit, bis zum Verschwinden alles Geruchs nach Cyanwasserstoffsäure, versetzt und zum Krystallisiren verdampft wird. Nach Proust, Gay-Lussac und Berzelius am zweckmässigsten durch Kochen von 2 Th. feingepulvertem Eisencyanürcyanid (Berlinerblau) mit 1 Th. Quecksilberoxyd und 8 Th. Wasser, bis das Gemenge eine hellbraune Farbe erhält (wobei durch Wechselzersetzung und Verbindung das Eisen mit dem Sauerstoff des Quecksilbers zu Eisenoxyd, und das nunmehr reducirte Quecksilber mit dem Cyan des Eisens zu Cyanquecksilber sich verbinden), hierauf filtrirt und zur Krystallisation verdampft. Um jedoch ein ganz eisenfreies Präparat zu erhalten, wird die filtrirte Lösung mit etwas Quecksilberoxyd digerirt (wodurch das noch vorhandene Eisenoxyd gefällt wird), die Flüssigkeit auf's Neue filtrirt und (zur Ausscheidung des mit dem Cyanquecksilber sich verbindenden überschüssigen Quecksilberoxyds) mit freier Cyanwasserstoffsäure bis zur völligen Sättigung vermischt, hierauf filtrirt und zur Krystallisation verdampft — was man nach Liebig weit einfacher dadurch erreicht, dass man die durch Digestion des Eisencyanürcyanids mit Quecksilberoxyd erhaltene Lösung zur Trockene verdampft.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, bald durchsichtigen, bald undurchsichtigen, 4- oder 6seitigen, rectangulären Prismen; ist geruchlos, von widrigem, ätzend metallischem Geschmack; bleibt an der Luft unverändert; wird durch Erhitzung in Cyangas und Quecksilber zerlegt; löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in 8 Th. Wasser (weit mehr in heissem), schwieriger in Alkohol und wird auch von verdünnter Salpeter- und Schwefelsäure unzersetzt gelöst.

Analyse. 1 At. Quecksilber und 2 At. Cyan oder 79,33 Quecksilber und 20,67 Cyan.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Durch die Verbindung mit der Cyanwasserstoffsäure erhält das Quecksilber eine, ihm an sich nicht zukommende, unmittelbare Beziehung zum Nervensystem. Während Einige es für eins der milderen Mercurialmittel und für ein nur leichtes örtliches *Irritans* halten, erklären es Andere (Richard) für ein heftiges Gift. In der That waren auch in einem, von Ollivier (*Archiv. général. de médic.*, 1825, Sept.) beschriebenen, tödtlich endenden Vergiftungsfalle äusserst heftige gastroënteritische Zufälle (die Section ergab eine mit Gewebezerstörung und Blutaustritt verbundene Entzündung der Magen-Darmhaut) mit den auf ein intensiveres Leiden des Nerven- (und vornehmlich des Cerebro-Spinal-) Systems hindeutenden Erscheinungen verbunden. Anfangs das Rückenmarks- und Spinalnervensystem aufregend, endet es mit Lähmung desselben. Daher ruft es zunächst Erbrechen und Magenirritation (selbst Entzündung), dann Convulsionen, Dyspnöe, Engbrüstigkeit (Cazenave), Pulsfrequenz, endlich Verlangsamung des Pulses und Athmens, Ohnmacht, Herz- und Lungenparalyse hervor. Nach Ollivier wird es resorbirt, womit die von Tiedemann und Gmelin gemachten Beobachtungen übereinstimmen. Einige sind der Ansicht, dass es im Magen, wenn dessen Contenta grössere Mengen von Kochsalz enthalten, in Quecksilberchlorid umgewandelt und als solches in's Blut übergeführt werde; wenigstens geht es, gleich jenem, mit dem Albumin Verbindungen ein. Bei längerem Gebrauch, auch in kleineren Gaben, macht es Salivation. Ein Antidot dagegen kennt man zur Zeit noch nicht. Vergiftungen damit sind blos symptomatisch zu behandeln. Parent, der es bei eingewurzelten und hartnäckigen syphilitischen Affectionen vielfach benutzte, so wie Mendoga (welcher die Verbindung mit Opium empfiehlt) ziehen es hier allen Mercurialpräparaten vor, weil die Heilung danach theils schneller erfolge, theils mit weit weniger Neben- und Nachwirkungen verbunden sein soll. Wenn Parent jedoch diesen Erfolg lediglich der leichten Löslichkeit des Präparats zuschreibt, so ist dagegen zu erinnern, dass Quecksilberchlorid eine nicht mindere Löslichkeit besitzt, während andererseits Parent's Angabe, dass kein Salz, kein Alkali, eben so wenig stickstoff- und gallussäurehaltige Substanzen das Cyanquecksilber zersetzen, insofern nicht richtig erscheint, als die Haloïde, alle Wasserstoffsäuren und die Salze (wie Salpeter, Kochsalz, Salmiak, essigsaures Bleioxyd), gerbsäurehaltige Mittel, Schwefellebern, stark zersetzend darauf einwirken. Auch Chaussier, Manzoni, Brera, Biett, Thaer und Horn bedienten sich des Mittels mit gutem Erfolg gegen hartnäckige Syphiloïden, zum inneren und äusseren Gebrauch. Dammann leistete es bei einem, allen Mitteln widerstehenden, syphilitischen Kopfschmerz ausgezeichnete Dienste (Vereinszeitung, 1837, No. 48.), Cullerier dagegen, Plisson und Wendt erklärten es als *Antisyphiliticum* für unzuverlässig. Horn empfiehlt es auch zu Einspritzungen beim Nachtripper, besonders mit erhöhter Empfindlichkeit; Fischer und Dührsen gegen Hydrocele der Kinder, Neumann bei Leberverhärtungen. — Aeusserlich wurde das Cyanquecksilber von Parent, Biett und Brera gegen syphilitische Mund- und Halsgeschwüre, von Thomson gegen Kupferausschlag und Ekzema, von Biett gegen hartnäckige Flechten und von Carron du Villards gegen scrophulöse Augenentzündung angewandt.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. ⅛-¼-½-1 und langsam mit Vorsicht gestiegen, 2-3mal täglich, in Pulver, Pillen und Auflösung. Aeusserlich zu Einspritzungen, Verband-, Mund- und Gurgelwässern (etwa gr. iij-vj in ℥iij *Aq. destill.* mit einem schleimigen Vehikel) und Salben (gr. vj-x auf ℥ß Fett). Phoebus empfiehlt mit Recht als sehr zweckmässig die Form des Pinselsaftes (etwa gr. iij-vj-xij auf ℥j Honig oder Syrup).

Man meide die oben angegebenen Verbindungen; bei der inneren Anwendung ist die Verbindung mit Opium und gewürzhaften Mitteln anzuempfehlen.

Formulare.

℞ *Hydrargyr. cyanati* gr. ß, *Rad. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Horn, bei hartnäckigen Formen von Syphilis).

℞ *Hydrargyr. cyanati* (in pauxillo *Aq. destill.* solut.) gr. v, *Opii pulv.* gr. x, *Mic. Pan. alb.* ʒj, *Mell. despum.* q. s. ut f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 1-4 Stück (von Parent bei alter, äusserst hartnäckiger und jedem andern Quecksilberpräparat widerstehender Syphilis als heilkräftig erprobt).

℞ *Hydragyr. cyanat.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥jv, adde *Tinct. Opii crocat.* ℈j. MDS. Morgens und Abends 1 Esslöffel in einem Sarsaparillaabsud (Mendoga, mit gleich günstigem Erfolg ebendaselbst und vorzüglich bei syphilitischen Exostosen).

℞ *Hydrargyr. cyanat.* gr. j-ij, solve in *Aq. Lauroceras.* ℈j. MDS. 2mal täglich 6 Tropfen mit etwas Schleimigem (nach Phoebus).

℞ *Hydrargyr. cyanat.* gr. x, solve in *Decoct. Hordei* ℔j, adde *Mell. rosat.* ℥j. MS. Umgeschüttelt zum Mundausspülen (Brera's und Biett's antisyphilitisches Mund- und Gurgelwasser bei syphilitischen Geschwüren in der Mund- und Schlundhöhle).

℞ *Hydrargyr. cyanat.* gr. ij, *Aq. destill.* ℥jß-℥ij, *Aq. Laurocer.* ʒij. Solve. DS. Zum Einspritzen (Horn, gegen Nachtripper mit erhöhter Empfindlichkeit).

℞ *Hydrargyr. cyanat.* gr. vj, *Adip. suill.* ℥jß. M. exacte triturando. F. Unguentum. S. Zum Einreiben (Parent, gegen veraltete Schanker).

℞ *Hydrargyr. cyanat.* gr. vij, *Adip. suill.* ℥ß, *Olei Citri* gutt. viij. M. exacte. F. Unguentum. S. Zum Einreiben (von Biett gegen squamösen feuchten Herpes mit entzündlicher Hautaffection und starkem Pruritus, von Parent — jedoch ohne Citronenöl — zur Verbindung hartnäckiger Schankergeschwüre sehr gerühmt).

Hydrargyrum iodatum flavum. Quecksilber-Iodür.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Hydrargyrum iodatum flavum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Hydrargyrum subiodatum. Subiodidum Hydrargyri. Mercurius iodatus flavus s. viridis. Iodetum hydrargyrosum. Protoioduretum Hydrargyri.* Gelbes Iodquecksilber. Einfach Iodquecksilber.

Bereitung nach Ferrari. Schwefelsaures Quecksilberoxyd wird mit ⅗ seines Gewichts. Quecksilbermetall zusammengerieben, hierauf unter stetem Umrühren eine Lösung von Iodkalium in 2 Th. Wasser hinzugethan (es bildet sich schwefelsaures Kali und Quecksilberiodür; ersteres wird durch Wasser entfernt, letzteres wohlausgewaschen und getrocknet). Nach Inglis wird das Präparat am besten durch Schütteln des Iods mit metallischem Quecksilber und Zusatz von etwas Wasser (oder nach Landerer von etwas Alkohol), nach Fischer jedoch am leichtesten aus der Lösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls durch Iodkaliumlösung gefällt. Die von Inglis und Landerer angegebene Bereitung ist auch die der *Ph. Bor.*

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein dunkelgrünes oder grünlichgelbes, geruch- und geschmackloses Pulver, beim Erhitzen sich vorübergehend röthend, im Sonnenlicht noch mehr sich zersetzend und dunkler werdend; in Wasser und höchst rectificirtem Weingeist nicht lösbar, dagegen in Aether und Iodkalium. (Mit letzterem bildet es ein Doppelsalz, das Channing gegen Lungenphthisis empfohlen hat.)

Analyse. 1 At. Quecksilber und 1 At. Iod, oder 61,58 Quecksilber und 38,42 Iod (entspricht demnach dem Quecksilberchlorür).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Quecksilberiodür lässt sich in seiner Wirkung nicht genau bestimmen, da es niemals ganz isolirt erhalten wird, sondern stets etwas Iodid (s. unten) enthält, oder, obwohl es in den thierischen Flüssigkeiten wenig oder gar nicht löslich, doch durch den Einfluss des Albumins und namentlich der (ranzigen) Fette leicht in solches (Iodid) verwandelt wird. Das Quecksilber geht mit dem Albumin eine Albuminatverbindung ein, wobei das Iod frei wird. v. Bärensprung fand letzteres beim Gebrauch von täglich 3mal 1 Gran im Urin wieder, aber durchaus kein Quecksilber in diesem. Unlöslich wie Calomel, scheint es ihm in der Wirkung nahe zu kommen. In grösseren Gaben (20-30 Gran) wirkt es örtlich als bedeutendes *Irritans* und darum giftig durch gastroënteritische Symptome (Cogswell). Sein Iodgehalt macht sich in der Wirkung nicht geltend, daher es auch die Salivation nicht verhütet. Demungeachtet hat man bei der therapeutischen Anwendung viel Gewicht auf diese Verbindung des Iods mit dem Quecksilber gelegt, und es daher gegen sehr alte und hartnäckige, mit Tuberculose verbundene Srophulosis, innerlich und in Salbenform (Biett, Tünnermann), secundäre, mit Scropheln complicirte Syphilis (Cazenave, Richard, Biett, Carmichael), namentlich gegen Syphiloïden der Kinder (nach Ricord hier fast specifisch), veraltete, nicht vernarbende Schanker (Ricord in verzweifelten Fällen erfolgreich), scrophulöse Caries (Lugol), und chronische Exantheme (Biett, Ricord, Boinet), namentlich *Lupus*, *Sycosis* (Rayer), *Eczema* (Louis, Pruner), angewandt. — Sigmund (Wien. med. Wochenschr. 1859, No. 39. 42) und Michaelis in Krakau stimmen keineswegs in jene unbedingten Lobsprüche ein. Die ihm nachgerühmte Eigenschaft, dass es die Salivation verhüte, bestätige sich selbst nicht in Verbindung mit Opium; dieselbe Verbindung hindere auch nicht seine Neigung, leicht Diarrhöen hervorzurufen, die bei seinem Gebrauch unter Kolikschmerzen häufig wiederkehren; und während es bei hartnäckigen Formen nach Sigmund's sorgfältigen und zahlreichen Untersuchungen wenig oder nichts leiste, pflege es bei Anämie entschieden zu schaden, und eigne sich so wenig als irgend andere Mercurialien bei lungenkranken Subjekten, noch bei Disposition zu Magen- und Darmkatarrhen; nur bei papulösen und pustulösen Syphiliden sei es deutlich heilsam; doch sei mindestens eine 2monatliche Dauer seines Gebrauchs erforderlich.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 1/10-⅛-¼-1 und vorsichtig damit gestiegen: ad grana duo!, einigemal tagüber, am zweckmässigsten in Pulver- oder Pillenform. Aeusserlich zu Salben.

Formulare. ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* gr. ⅛-¼, (*Opii* gr. ⅛-¼), *Pulv. rad. Liquir.* ℈ß. M. f. Pulv. D. t. dos. 12. S. 2-3mal tägl. 1 Pulver (Sigmund, bei Syphilis). — ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* gr. jv, (*Opii* gr. ij-jv), *Extr. rad. Acori* ʒß, *Pulv. rad. Acori* q. s. ut f. Pil. 32 (gr. iij). C. DS. Tägl. 2-3mal 1-4 Stück, d. h. bis 1½ Gran tägl. (Sigmund, ebendaselbst). — ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* gr. j, *Succ. inspiss. Juniperi* gr. xij, *Rad. Liquirit. pulv.* q. s. ut f. Pil. 8. C. *Pulv. Lycopod.* S. Morgens u. Abends 2, später 3-4 Stück (Biett, gegen eingewurzelte Scropheln mit syphilitischer Complication). — ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* gr. vj, *Extr. Opii* gr. jv, *Lactucar. pulv.* gr. xxjv, *Extr. Guajac.* gr. xLviij. M. f. Pil. 48. C. *Pulv. Lycopod.* D. ad vitr. S. Kindern von ½ Jahr 1 Pille, späterhin 2-3-4 (in Ricord's Syphilidoklinik als fast specifisch gegen Syphilis, zumal pustulöse Syphiloïden, der Kinder angewandt). Richtigere Formeln der Ricord'schen Pillen sind aber: *a)* ℞ *Hydrarg. iodat. flav., Lactucarii* āā ʒß, *Extr. Opii aquos.* gr. jx, *Extr. Ligni Guajac.* ʒj. M. f. Pil. 36. C. *Lycopod.* DS. Tägl. 1 (-6!) Pillen. — *b)* ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* ʒj, *Lactucar.* āā gr. xxv, *Extr. Opii* gr. xv, *Extr. Conii* ℈ß. M. f. Pil. 60. S. Abends 1 Pille, nach 8 Tagen Morgens u. Abends je 1 Stück u. s. w., bis auf 4 Pillen *pro die*, und in gleicher Weise dann abwärts. — *c)* ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* ʒj, *Extr. Conii* ʒij, *Extr. Taraxaci* q. s. ut f. Pil. 120. S. Wie vorstehend. — ℞ *Hydrarg. iod. flavi, Pulv. Zingiber.* āā ʒj, *Conserv. Rosar.* ʒij. F. massa, e qua form. Pil. 120. S. *Pilulae Hydrarg. iodati* (*Ph. Lond.*). — ℞ *Hydrarg. iodat. flav.* gr. jv, (*Opii puri pulv.* gr. ij-jv), *Extr. Taraxac., Pulv. rad. Liquirit.* āā q. s. ut f. Pil. 16. C. *Lycopod.* DS. Anfangs täglich 2, später 4 Pillen (Sigmund, bei Syphilis). — ℞ *Hydrarg. iodat. flavi, Opii puri* āā ℈ß, *Kalii iodat.* ʒj, *Extr. rad. Acori* (i. e. *Calami*), *Pulv. rad. Acori* āā q. s. ut f. Pil. No. 60. C. DS. 2mal täglich 1 Pille, nach 3 Tagen 3mal, nach wieder 3 Tagen 4mal 1 Pille (Sigmund, ebendaselbst).

Hydrargyrum biiodatum rubrum. Quecksilber-Iodid.

Synonyma. *Hydrargyrum biiodatum rubrum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Biiodetum Hydrargyri. Deutoioduretum Hydrargyri. Iodetum hydrargyricum. Mercurius iodatus ruber. Hydrargyrum periodatum.* Doppeliodquecksilber. Rothes Iodquecksilber.

Bereitung nach Berzelius: Entweder durch Zusammenreiben von Iod (2 At.) und Quecksilber (1 At.), wobei das Gemisch mittelst geringer Menge starken Alkohols beim Reiben feucht gehalten wird; oder (nach *Ph. Bor.*) durch Präcipitation des Quecksilberchlorids (℥j in ℔jß *Aq. destill. fervid.* gelöst) mittelst Iodkaliumlösung (ʒx in *Aq. destill.* ℥jv). — Wie leicht sich Iod (ähnlich dem Chlor) mit Quecksilber verbindet, lehrt Fricke's Beobachtung, dass bei Kranken, die innerlich Iodkali nehmen, die Application von Calomel auf's Auge heftige Chemosis erregt, da der Iodgehalt der Thränen einen Theil des Calomel in Quecksilberiodid umwandelt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein scharlachrothes Pulver, leicht schmelz- und sublimirbar; erhitzt wird es gelb, an der Luft jedoch langsam wieder sich röthend; in Wasser nur sehr schwer, in Alkohol, Aether, Säuren (Salzsäure), zumal in der Wärme, und reinen (besonders Chlor-) Alkalien leichter löslich (beim Erkalten krystallisirend).

Analyse. 1 At. Quecksilber und 2 At. Iod oder 44,49 Quecksilber und 55,82 Iod (entspricht demnach dem Quecksilberchlorid).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Dies Präparat verhält sich in seiner Wirkung zum Quecksilberiodür wie das Quecksilberchlorid (Sublimat) zum Quecksilberchlorür (Calomel). Oertlich steht seine Wirkung der des Sublimats gleich; nach Rayer soll es noch ätzender sein, da es sich leicht löst und mit den Proteinstoffen, namentlich zu Albuminaten, verbindet (wobei auch die Wirkung des Iod neben der des Mercur hervortritt). So bringt es auch schon äusserlich als Salbe (ʒß auf ℥j Fett) eingerieben, einen pustulösen Ausschlag hervor, wie — *refracta dosi* — innerlich genommen, leicht Erbrechen, und greift, unvorsichtig gereicht, noch leichter als Sublimat den Magen an (nach v. Bärensprung weil es, ehe seine Lösung erfolgt, an der Magenwand haftet und daher mehr einzelne Punkte trifft und in die Tiefe wirkt), verursacht somit leicht Vergiftung. Innerlich wird es höchst selten, dagegen fast nur zum äusseren Gebrauch als Reiz- und selbst als Aetzmittel benutzt gegen alte syphilitische und scrophulöse Geschwüre (Magendie, Kopp, Schneider), tuberculöse Syphiloïden (Biett) und Lupus (Blasius). Romberg rühmt es bei Neuralgien, Hebra als Einreibung (℈j-ʒß auf ℥j Fett) bei Psoriasis. Neuerlichst ward diese Art Aetzung selbst bei Induration der *Portio vaginalis uteri* von Rochard (*Gaz. des hôp.* 1857, No. 5) empfohlen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 1/16-1/12-⅛-¼: ad grani quadrantem!, 2mal täglich, in Pulver- oder Pillen- und äusserlich in Salbenform (gr. 1-8 auf ʒj Fett).

Formulare. ℞ *Hydrarg. biiodat. rubr.* in pauxillo *Syrup. commun.* terendo bene distribuend. gr. v, *Mic. Pan. alb., Sacchar. alb. pulv.* (besser *Succ. Liquirit., Rad. Liquirit.*) āā q. s. ut f. Pilul. gr. ij No. 60. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. S. Morgens und Abends 2 Stück (und allmälig bis 5 gestiegen) mit Nachtrinken von 1 Tasse Haferschleim; dabei gleichzeitig: ℞ *Hydrarg. biiodat. rubr.* gr. xv, *Adip. suill.* ℥ß. M. exact. F. Unguent. D. ad ollam. S. Zum Verband (von Blasius bei *Lupus* mit Erfolg angewandt). — ℞ *Hydrarg. biiodat. rubr.* ℈j, *Adip. suill.* ʒj. M. exact. F. Unguent. D. S. Dünn auf Papier gestrichen aufzulegen (Biett, gegen torpide und langsam vernarbende Schanker). — ℞ *Cerae albae* ʒij, *Adip. suill.* ʒvj, simul liquefact. et semirefrig. adde *Hydrarg. biiodat. rubr.* ʒj. F. Unguent. S. *Unguent. Hydrargyri biiodati rubri* (*Ph. Lond.*).



Stannum limatum. Zinnfeile.

Physiographie und Bestandtheile.

Synonyma. *Stannum limatum (Ph. Bav.). Stannum raspatum. Limatura Stanni.*

Vorkommen. Das Zinn (Weissblei, *Plumbum album, Jupiter, Aquila Jovis*) war bereits den Völkern des Alterthums bekannt. Es kommt in der Natur nur wenig gediegen, meist im oxydirten Zustande vor (als Zinnstein), am reichlichsten in Ostindien (zumal auf der Halbinsel Malacca) und in England (besonders in der Grafschaft Cornwallis), wiewohl auch in Böhmen, Ungarn und Sachsen, viel seltener in Verbindung mit Schwefel (als Schwefelzinn, Zinnkies). Das reinste und feinste Zinn ist das ostindische, ihm zunächst kommt das englische; allein auch dieses enthält, wenngleich nur in sehr geringem Verhältniss (zu 1/000), Arsenik.

Bereitung, physikalische und chemische Eigenschaften. Das reinste Zinn wird in Ostindien und England aus den Zinnerzen durch Rösten derselben bereitet und ist in diesem Zustande silberweiss, glänzend, sehr weich, dehn- und bei + 182,14° R. schmelzbar; beim stärkeren Reiben oder Biegen einen eigenthümlichen, lang haftenden Geruch entwickelnd; ohne sonderlichen Klang, jedoch beim Biegen ein eigenthümliches knirschendes Geräusch verursachend; specif. Gewicht = 7,28-7,29. In concentrirter Schwefel- und Salzsäure ist es löslich; in Wasser oxydirt es sich nicht und in der Luft nur bei erhöhter Temperatur. In reinem Sauerstoff brennt es mit weisser, violett gesäumter Flamme.

Mit dem Sauerstoff verbindet sich das Zinn in 3 Verhältnissen, als:

a) Zinnoxydul (*Oxydum stannosum*), welches aus 1 At. Zinn und 1 At. Sauerstoff oder aus 88,03 Zinn und 11,97 Sauerstoff zusammengesetzt ist und beim Erhitzen des Zinnmetalls an der Luft gewonnen wird; ein schwarzgraues (als Hydrat weisses), geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, durch glühende Körper unter Oxydation entzündbar, in Säuren löslich und damit die Zinnoxydulsalze bildend.

b) Zinnoxyd (*Oxydum stannicum, Acidum stannicum*), welches aus 1 At. Zinn und 2 At. Sauerstoff oder aus 78,62 Zinn und 21,38 Sauerstoff besteht. Es bildet zwei isomerische Modificationen, je nachdem es nämlich in Säuren löslich ist oder nicht. Die erste Modification wird aus der Zinnchloridlösung durch Alkalien gefällt, die zweite durch Einwirken der Salpetersäure auf Zinnmetall gewonnen. Ein gelblichweisses (das in der Natur vorkommende aber meist ein dunkelbraunes) Pulver, geschmacklos, in Wasser unlöslich, Lackmus nicht röthend (was im hydratischen Zustande wohl geschieht); verhält sich zu den Alkalien und alkalischen Erden wie eine Säure und bildet mit den Säuren die Zinnoxydsalze. Nach der Untersuchung von Frémy (*Comtes rendus*, 1842, S. 444) ist das Zinnoxyd eine wahre Säure (Zinnsäure), und die Verbindungen mit Säuren sind Doppelsäuren.

c) Zinnsesquioxydul, das aus 2 At. Zinn und 3 At. Sauerstoff, oder aus 83,57 Zinn und 16,43 Sauerstoff besteht; ein schwarzes (gepulvert graubraunes), körniges Pulver.

Wir kennen 3 Reihen Zinnsalze, welche diesen 3 Oxydationsgraden entsprechen. So verbindet es sich mit dem Chlor: *a*) zu Zinnchlorür (*Stannum chloratum, Chloretum Stanni*), aus gleichen Atomen Zinn und Chlor; es besitzt die Eigenschaft, sehr vielen oxydirten Körpern ihren Sauerstoff zu entziehen und sich damit zu Zinnoxyd zu verbinden; *b*) zu Zinnchlorid (salzsaures Zinnoxyd, *Bichloretum Stanni*), bestehend aus 1 At. Zinn und 2 At. Chlor; eine farblose, an der Luft weisse Nebel ausstossende (und daher als *Spiritus fumans Libavii* bezeichnete) Flüssigkeit, von stechendem Geruch und ätzendem Geschmack; *c*) zu Zinnsesquichlorür, bestehend aus 1 At. Zinn und 3 At. Chlor; wird durch Lösen des Zinnsesquioxyduls bis zur völligen Sättigung in Chlorwasserstoffsäure erhalten; eine farblose Flüssigkeit, welche die Eigenschaft besitzt, dass sie aus dem Goldchlorid sogleich einen schönen Goldpurpur zieht. Mit Schwefel (*in maximo* desselben) giebt das Zinn das Musivgold (*Aurum musivum s. mosaicum*), bestehend aus 1 At. Zinn und 2 At. Schwefel, welches gegenwärtig zum Bronciren benutzt wird. Mit Kupfer bildet es die als Bronce und Glockenmetall bekannten Metalllegirungen, mit Quecksilber den Spiegelbelag. Auch dient es zur Verzinnung der Kupfergeschirre.

Das in dünne Blättchen geschlagene und häufig zur Ausfüllung hohler Zähne benutzte Zinn heisst Stanniol (*Stannum foliatum*), das mit einer feinen Raspel gefeilte aber Zinnfeile (*Stannum limatum s. raspatum, Limatura Stanni*). Das Zinn ist in Preussen und Oesterreich nicht mehr officinell, und als Heilmittel auch entbehrlich.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe u. s. w.

Wirkungsweise. Das in seinen Wirkungen noch nicht recht genügend geprüfte Zinn schliesst sich in pharmakodynamischer Beziehung am natürlichsten dem Zink an. Nach Vogt steht es zwischen Zink und Kupfer in der Mitte und macht den Uebergang zu diesen Metallen. In ursprünglicher oder metallischer Form, als sogenannte Zinnfeile, wirkt es, wie es scheint, vermöge seiner Schwere, gleich dem regulinischen Quecksilber, oder durch die scharfkantigen Ecken der einzelnen Zinnstückchen, also immer auf eine mechanische Weise, reizend auf den Darmkanal, wovon lediglich seine wurmwidrige Eigenschaft abhängt. Im oxydirten Zustande hatte es nach den Versuchen Orfila's schon in verhältnissmässig sehr kleiner Gabe (zu gr. 1-2) sehr heftige Wirkungen und selbst den Tod durch rasch brandig werdende Entzündung der Magen-Darm-Organe zur Folge. Bei Schubarth's Versuchen jedoch in der Thierarzneischule zu Berlin erregte selbst ʒj chemisch reines Zinnoxydhydrat nicht einmal Uebelkeit und Erbrechen.

Aeusserlich wirkt es, gleich dem Zink, austrocknend, Feuchtigkeiten absorbirend. Das Zinnoxyd schliesst sich dem Zinkoxyd an und soll, wie dieses, nach Beobachtungen älterer Aerzte (Monro, Fothergill, Richter) krampfstillende Eigenschaften besitzen, zumal wenn die krampfhafte Affection von den Unterleibsnerven ausgeht. Eine Verbindung des Zinnoxyds mit Spiessglanzoxyd stellte das von älteren Aerzten in der Lungensucht so gerühmte und nach dem ersten Empfehler, Poterius, unter dem Namen *Antihecticum Poterii s. Bezoardicum joviale* bekannte Mittel dar, das auch von F. Hoffmann, Ettmüller und in neuester Zeit von Struve in diesem Uebel nicht ohne Erfolg benutzt wurde. In Verbindung mit Chlor entwickelt das Zinn (als Zinnchlorür und Zinnchlorid) solche Wirkungen, wie sie den ätzenden Metallsalzen eigen sind, und tödtet unter den Zufällen einer auf's Intensivste ausgebildeten Magen-Darm-Entzündung; in eine Wunde gebracht, erzeugt es eine sehr heftige und in Brand übergehende Ortsentzündung (Sobernheim u. Simon, Toxik., S. 326-328).

Krankheitsformen, Gabe und Form. Benutzt wird die Zinnfeile seit altersher als specifisches Wurmmittel und macht als solches einen Bestandtheil mehrerer berühmten Wurmlatwergen aus (zumal der Matthieu'schen; s. Gummigutt); das Zinnchlorür ist gleichfalls gegen Bandwurm, aber auch gegen Epilepsie (Schlesinger; s. Formul.) und als Antidot bei Sublimatvergiftung empfohlen worden. Man verordnet die Zinnfeile innerlich zu ℈j-ʒij und darüber, in Pulver- und (zweckmässiger) in Latwergen- und Bolusform, und nach einigen Gaben ein Abführmittel, und das Zinnchlorür zu gr. 1/16-1/8-1/4, mehrmals täglich in Pillen oder Solution (s. Formul.). Aeusserlich benutzt man die Zinnfeile zu Augenpulvern gegen Hornhaut-Trübungen und Verdunkelungen (s. Formul.).

Formulare.

℞ *Stanni limat.* ʒij, *Ferri sulphuric. cryst.*, *Sem. Cinae* āā ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. Morgens und Abends einen Theil und hinterher ein Purgans (als Wurmmittel; nach Thompson).

℞ *Stanni limat.* ℥j, *Extr. Gentian.* ʒj, *Mell. commun.* q. s. ut f. Electuar. spissum. DS. Umgerührt 3stündlich 2 Esslöffel (P. Frank's tonisirende Wurmlatwerge).

℞ *Stanni limat.* ℥j, *Rad. Jalap. pulv.* ℈ij, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuar. DS. Umgerührt 4stündlich 3 Theelöffel (gegen Wurmsucht, nach Bloch).

℞ *Stanni limat.* ʒij, *Rad. Filic. mar.*, *Cort. rad. Granat.* āā ℥ß, *Syr. Spin. cervin.*, *Mell. depur.* āā ℥vj. M. f. Electuarium. S. Stündlich 1 Theelöffel (bei Bandwurm).

℞ *Stanni limat.* ℈j-ʒß, *Succ. Dauci inspiss.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt Morgens auf einmal zu nehmen (Boudet, gegen den Bandwurm).

℞ *Stanni limat.* ℥j, *Rad. Filic. mar. pulv.* ʒij, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Electuar. DS. Umgerührt 3mal täglich 1 Theelöffel und nach jeder Gabe einen mässigen Esslöffel Ricinusöl; dabei magere, stärker gesalzene Diät (Hufeland's Latwerge gegen den Bandwurm).

℞ *Stanni chlorat.*, gr. j, *Spir. Aether. chlorat.* ʒj. MS. 3mal täglich 5-10 Tropfen (Schlesinger, bei Epilepsie).

℞ *Stanni subtiliss. pulv.* ℈ß, *Natri borac.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒij. M. f. Pulv. DS. 2mal täglich mit einem trockenen Pinsel aufzutupfen (von Jüngken gegen adynamische Hornhauttrübungen empfohlen).

℞ *Stanni subtiliss. pulv.* ʒj, *Ferri sulphuric. cryst.* gr. jv, *Sacchar. alb.* ʒij. M. f. Pulv. DS. Wie das vorige (Boerhaave, bei hartnäckigen Hornhautverdunkelungen).

℞ *Sacchar. albiss.* ʒij, tere in vase *stanneo* ad colorem cinereum. S. In's Auge zu blasen (Boerhaave's *Saccharum joviale*, gegen Hornhautflecke).

Arsenicum album. Acidum arsenicosum. Oxydum Arsenici album.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Vorkommen des Arsenik's. Im gediegenen Zustande (Arsenikmetall, Arsen von Kastner genannt) als Scherbenkobalt, Fliegengift, Fliegenkobalt *(Cobaltum crystallisatum)*, häufiger vererzt und in Verbindung mit anderen elementaren Stoffen, mit Antimon, Nickel (Arseniknickel), mit Schwefel (als Arsenikkies), und zwar theils als gelbes Schwefelarsen (Rauschgelb, Operment, Auripigment; s. Präparate), theils als rothes Schwefelarsen (Rubinschwefel, Realgar, Sandarak). — Merkwürdig ist der Arsenikgehalt der Mineralwässer. Schon Paracelsus machte auf denselben im Gasteiner Wasser, Walchner 1844 auf dessen Vorkommen in den Eisenerzen der Quellen aufmerksam. Die Wässer von Griesbach, Rippoltsau, Canstatt, Rothenfels, Teinach, Wiesbaden (auf 100 Litres W. 0,045 Th. Arsen; Figuier, *Gaz. méd.* 1846, 44), Schwalbach, Ems, Pyrmont, Lamscheid, Tönnistein, Soden, Homburg, (Gel. Anz. d. Bair. Akadem. 1847, 75), Kissingen, Brückenau (Buchner's Repertor. 1847, 136), nach Wackenroder (Arch. d. Pharm. 78. 2. 1854) auch Rehme, Driburg, Liebenstein, Alexisbad, nach Redtenbacher selbst der Carlsbader Sprudel (in 1000 Thln. des dunkelfarbigen Sprudelsteins fanden sich 2,72 Thle. metallisches Arsen, d. h. etwa 6,72 Thle. basisch arsenigsaures Eisen), Marienbader Kreuzbrunnen und die Louisenquelle von Eger, endlich nach L. Turck auch die Thermen von Plombières sind arsenhaltig befunden worden.

Künstliche Darstellung des Arsens: Im Grossen durch Glühen des aus Arsen, Schwefel und Eisen zusammengesetzten Arsenikkieses in röhrenförmigen Retorten, wobei das flüchtige Arsen sublimirt und Schwefeleisen zurückbleibt; im Kleinen durch Reduction der arsenigen Säure (s. unten) in gläsernen Retorten mittelst Kohle bei angewandter Glühhitze, wobei der Kohlenstoff, sich mit dem Sauerstoff der arsenigen Säure verbindend, als Kohlenoxyd- und kohlensaures Gas entweicht, und das dadurch reducirte Arsen an den oberen kalten Theil der Retorte sich anlegt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des Arsens: Von bleigrauer Farbe, stark glänzend, von blättriger Textur, sehr spröde; leicht pulverisirbar; besitzt nicht nur selbst keine magnetische Kraft, sondern vernichtet diese sogar bei Verbindung mit anderen magnetischen Körpern; in der Glühhitze entzündbar und mit schwach blauer Flamme unter Ausstossen weisser, einen auffallenden Knoblauchgeruch verbreitender Dämpfe brennend; bei + 144° R. sich verflüchtigend, ohne zu schmelzen; spec. Gew. = 5,70. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in 2 Verhältnissen, als arsenige und Arseniksäure. Berzelius hält aber schon die bei gewöhnlicher Temperatur sich bildende schwarze Rinde, welche nach und nach in ein schwarzes Pulver zerfällt, für die unterste Oxydationsstufe (Arseniksuboxyd).

I. Die arsenige (arsenigte) Säure, *Arsenicum album* (*Ph. Bor.* et *Austr.*), *Acidum arsenicosum* (weisser Arsenik, Hüttenrauch, Rattenmehl, Rattengift), wird erhalten durch Erhitzen des Arsens an der Luft bis zum Verdampfen; im Grossen durch Rösten der arsenikhaltigen Kobalterze in besonders dazu eingerichteten, mit sehr langen Rauchfängen versehenen Rostöfen. Das sublimirte Arsen verbindet sich dabei mit dem Luftsauerstoff und verdichtet sich an dem Rauchfang (Giftfang) als ein grauschwarzes oder weisslich graues Pulver (Giftmehl), welches mit Zusatz von etwas Kali einer nochmaligen Sublimation unterworfen wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** der arsenigen Säure. Im frischen Zustande eine durchsichtige, weisse, glasartige Masse (Arsenikglas), die aber mit der Zeit ihre Durchsichtigkeit verliert und dann undurchsichtig, weiss, porzellanartig erscheint; bei der Sublimation als regelmässiges Octaëder krystallisirend; geruchlos, von herbem, scharf metallischem, hinterher süsslichem Geschmack; Lackmus röthend (den Veilchensaft jedoch nicht roth, sondern grün färbend). Auf Glühkohlen gestreut, verbreitet die arsenige Säure (in Folge der Reduction ihrer metallischen Grundlage, des Arsens; s. oben) einen knoblauchartigen Geruch unter Entwicklung weisser Dämpfe (in Folge der durch den Luftsauerstoff auf's Neue bewirkten Oxydirung des Arsens und Umwandlung desselben in arsenige Säure). Spec. Gew. = 3,69-3,79. Sie ist in 12 Th. kochenden und 66 Th. kalten Wassers löslich; die farblose Lösung reagirt schwach sauer. Auch in allen fetten Oelen (besonders Ricinusöl) löst sie sich, in Alkohol aber nur schwer auf. Durch Kohlen- und Wasserstoff wird sie reducirt (wobei sich Arsenikmetall, Kohlensäure oder Wasser — durch die Verbindung mit dem Sauerstoff des reducirten Arsens — bilden). Mit den Basen verbindet sie sich zu arsenigsauren Salzen, die jedoch nur eine schwache Verwandtschaft besitzen, schon durch Kohlensäure theilweise zersetzt werden und dabei das Charakteristische haben, dass sie, auf Kohlen vor dem Löthrohr erhitzt, einen starken knoblauchartigen Geruch entwickeln, mit Kohlenpulver vermischt und in einer Glasröhre erhitzt hingegen Arsenikmetall (Arsen) geben. Auch in Säuren ist der Arsenik löslich, ohne damit salzartige Verbindungen einzugehen. Nach Bor (*Journ. de Chim. med.* 1856. März) hat die arsenige Säure eine besondere Verwandtschaft zu fetten Körpern, und verbindet sich damit zu einer Art Arsenseife, die im Wasser zu Boden sinkt (und schwer resorbirt wird, so dass Fette, Milch u. dgl. gute Antidote abgeben). Schwefelwasserstoffgas fällt die wässrige Lösung der arsenigen Säure citronengelb, schwefelsaures Kupferoxydammoniak gelbgrün (apfelgrün), Kalkwasser weiss (bildet damit arsenigsauren Kalk), Silbersalpeter gelb; Quecksilberchlorid, einer Arsenigsäure enthaltenden Flüssigkeit zugesetzt, wird bei Zuträufelung einiger Tropfen kohlensauren Kali's nicht (wie gewöhnlich) orangegelb (Quecksilberoxyd darstellend), sondern mit weisser Farbe gefällt. — In Verbindung mit Kupferoxyd (S. 276) bildet die arsenige Säure das zum Färben besonders der, den Zimmerbewohnern oft darum so verderblich gewordenen, grünen Tapeten benutzte Scheel'sche Grün (*Cuprum arsenicicum*).

Analyse: 1 At. Arsen (75,73) und 3 At. (24,27) Sauerstoff.

II. Die Arseniksäure (*Acidum arsenicicum*), von Scheele (1775) entdeckt und nach Bucholz durch Kochen von 4 Th. arseniger Säure mit einem Gemenge von 12 Th. Salpeter- und 1 Th. Chlorwasserstoffsäure gewonnen, stellt eine weisse, feste, der arsenigen Säure ähnliche Masse dar, die anfangs geschmacklos, hinterher von ätzend saurem Geschmack ist, Lackmus stark röthet und in Wasser nur theilweise sich löst. Nach Elsner wird die Lösung durch Zucker roth gefärbt und gleicht alsdann dem schönsten Himbeersaft. Mit den Basen bildet sie arseniksaure, äusserst giftig wirkende Salze; specif. Gew. = 3,391. Sie besteht aus 1 At. (65,04) Arsen und 5 At. (34,96) Sauerstoff.

Mit dem Wasserstoff bildet das Arsen das von Scheele entdeckte Arsenwasserstoffgas, ein farbloses, äusserst übelriechendes und höchst giftiges Gas, welches aus der Lösung des mit Zink oder Zinn vermischten Arsens in concentrirter Chlorwasserstoffsäure erhalten wird. Lässt man es durch eine bis zum Glühen erhitzte Röhre streichen, so wird es zersetzt; der Wasserstoff entweicht gasförmig und das zurückbleibende Arsen setzt sich an den kälteren Stellen der Röhre als fester Körper mit metallisch glänzendem Ueberzuge an. Dasselbe geschieht, wenn man es bei gelinderem Luftzutritt verbrennt. Auf beide Eigenschaften gründet sich die (bisher einfachste und sicherste) Auffindungsmethode von Arsenik mittelst des berühmten Marsh'schen Apparats, welcher in der von der wissenschaftl. Deputation f. d. Medicinalwesen in Berlin (Arch. d. Pharm., 1843, B. 35. 111) verbesserten Form allen derartigen Vorrichtungen vorzuziehen ist, und die arsenige Säure noch bei 1,000,000maliger Verdünnung zu entdecken vermag.

Mit dem Schwefel verbindet das Arsen sich in 3 Verhältnissen, nämlich als schwarzes, rothes und gelbes Schwefelarsen; die beiden letzteren Verbindungen kommen theils in der Natur im krystallisirten Zustande vor (das rothe namentlich in Sachsen, Böhmen Ungarn, Siebenbürgen, das gelbe vorzüglich in den beiden letztgenannten Ländern und im Orient), theils werden sie künstlich bereitet, und zwar das rothe Schwefelarsen im Grossen durch Destillation des Schwefelkieses mit Arsenikkies, das gelbe Schwefelarsen (s. Präparate) durch Präcipitation der wässrigen Lösung der arsenigen Säure mittelst Schwefelwasserstoffgas, wobei sich der obenerwähnte citronengelbe Niederschlag bildet, und im Grossen durch Sublimation der arsenigen Säure (2 Th.) mit Schwefel (1 Th.). Das rothe Schwefelarsen besteht aus 1 At. Arsen und 1 At. Schwefel, das gelbe aus 2 At. Arsen und 3 At. Schwefel. Nach Decourdemanche enthält das künstliche Schwefelarsen 14 pCt. arseniger Säure.

Wirkungsweise. Von jeher wurde der Arsenik für eines der heftigsten Gifte gehalten. Schon bei seiner Wirkung selbst auf Pflanzen äussert er sich als solches (Chatin, *Compt. rendus, T. XX*, 1845, 21. *Janv.*). Ebenso bei Thieren, obwohl Pferde oft unempfindlicher dagegen sind, als andere Vierfüssler. Bei Menschen pflegt er in sehr kleinen Gaben (gr. 1/30-1/20-1/10 tägl.) ein behagliches Wärmegefühl im Magen zu erregen, die Esslust zu steigern, die Harn- und Darmabsonderung zu fördern und vom Darmkanal aus diese erregende Wirkung auf den Gesammtorganismus zu verbreiten; namentlich wird der Pulsschlag gefüllter, resistenter, Ton und Energie des Muskelsystems kräftiger, die Muskelbewegung freier und leichter, während sich zugleich auch eine vermehrte Secretion der Drüsen, Schleimmembranen und äusseren Haut zu erkennen giebt. Auf diese Weise zweckmässig angewandt, kann der Arsenik eine Zeit lang ohne Beeinträchtigung der relativen Gesundheit fortgebraucht werden. Eine bekannte, wiewohl bisher noch unerklärte Thatsache ist es, dass in Oesterreich, sowohl

Weisser Arsenik. Arsenige Säure.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

in den Gebirgsgegenden Steiermarks und Tyrols namentlich die Gemsjäger, um sich gegen ihre Strapazen zu stählen, als in Ungarn die Bauernbursche und Dirnen, um röthere Backen zu bekommen und dadurch ihren Geliebten besser zu gefallen, Andere auch, um dicker zu werden, Jahre lang, aber immer nur bei wachsendem Monde, äussert kleine Mengen Arsenik, dort *Hidri* (Hüttenrauch) genannt, täglich zu sich nehmen, sowie in Wien selbst die herrschaftlichen Kutscher ihren Pferden, damit sie ein besseres Aussehen erhalten und besonders stark schäumen, gleichfalls geringe Quantitäten davon (3-4 Gran täglich) zu Ende der Fütterung verabreichen, ohne dass letztere noch obige Giftesser irgend einen bemerklichen Nachtheil davon spüren lassen (vergl. J. J. v. Tschudi in d. Wien. Wochenschr. 1853. III. No. 1.). — Jedoch ruft der Arsenik schon bei etwas längerem Gebrauch oder bei ein Wenig stärkerer Gabe mannigfache Verdauungsstörungen, Dyspepsie, ein leichtes Brennen im Magen, Brechneigung und wirkliches Erbrechen, Kolikschmerz, Stuhlzwang, Durchfälle hervor. Der ängstlich aufgeregte, Nachts oft schlaflose Kranke klagt über grosse Trockenheit im Munde, heftigen Durst, fliegende Hitze und grosse Mattigkeit; der Puls ist schnell, klein, unregelmässig; auch finden sich leichte Krampfzuckungen ein. Wird der Arsenik noch länger fortgebraucht, — z. B. auch als heimliches Vergiftungsmittel, wie hierzu in Italien einst die berüchtigte *Aqua Toffana* benutzt wurde, die nach Flandin aus einer Lösung von Arsenik in *Aqua Cymbalariae* bestanden haben soll —, so zeigen sich die Symptome der chronischen Arsenikvergiftung (Arsenikkachexie): die Haut erdfahl, trocken und schilfrig; das Gesicht bleich, kachektisch, oft ödematös gedunsen; blaue Ringe um die (meist gerötheten) Augen; geschwollene Augenlider; Ausfallen der Haare; Oedem der Füsse; Zehrfieber mit kleinem, unordentlichem Puls; Darniederliegen der Verdauung; Diarrhöe mit Verstopfung wechselnd; heftigste Leibschmerzen mit Stuhlzwang; Athmungsbeschwerden, trockener Husten, Brustschmerzen; quälender Durst bei verstärkter Thätigkeit der Speichelorgane (Salivation); Urinabgang meist vermindert, schmerzhaft; vorschreitende Körperzehrung; übel aussehende und geschwürige Hautausschläge, reissende Schmerzen in den Gelenken; Gliederzittern, Convulsionen, Schwindel; beständige Unruhe, Angst und Schlaflosigkeit; völlige Entkräftung, Apathie, und Abspannung der Geisteskräfte; partielle Lähmungen, zumal der Untergliedmaassen, (auf eine besondere Arseniklähmung in Form der Paraplegie, die sich wesentlich von der Bleilähmung unterscheidet, machte Raoul Leroy d'Etiolles aufmerksam; *Gaz. hebdomad.* 1857. IV. 9.), Tod. Bei noch stärkerer Anwendung stellen sich die Erscheinungen der acuten Arsenikvergiftung ein, deren Hauptsymptome rasch in Brand übergehende Magen-Darm-Entzündung, Blutentmischung und Nervenlähmung, zumal im Spinalgebiete, sind (vergl. toxikolog. Tabellen im Anhang). Lamarre-Picquot glaubt übrigens, die Erstwirkung der arsenigen Säure darin zu finden, dass sie das Blut ärmer an Blutkügelchen, also minder plastisch mache (Wiener Wochenschr. 1855. 35). Doch steht etwas Gewisses über die etwaigen Verbindungen, welche der Arsenik im Organismus eingeht, sowie über die Veränderungen, welche das Blut durch seine Wirkung erleidet, und in welcher Weise die Alteration der Nervensphäre und in manchen Fällen der Tod vermittelt wird, durchaus nicht fest. Die Schnelligkeit, mit welcher der Tod erfolgt, hängt nach Paterson (*Edinb. Journ.* 1857. Novbr.) weniger von der genommenen absoluten Giftmenge, als von den Resorptionsverhältnissen im Magen zur Zeit der Vergiftung ab, namentlich ob derselbe gefüllt oder leer, und in welchem Vehikel das Gift eingeführt worden war. Im nüchternen Zustande oder nicht mit Nahrungsmitteln gleichzeitig genommen, scheint es schneller und heftiger zu wirken, während Fälle vorkommen, wo Personen nach sehr grossen, mit den Speisen genommenen Dosen genasen. Kohle mit Arsenik vermischt, schützt die Schleimhaut in gewissem Grade vor der Einwirkung des Giftes und bedingt einen milderen Verlauf der Intoxicationssymptome. Durch Oele, Kaffee, Cacao und jede dicke Suppe wird der Arsenik lange in Suspension erhalten, und dadurch in mancher Beziehung einem schlimmeren Verlaufe vorgebeugt. Die Gastrointestinalerscheinungen sind heftiger, wenn das Gift in grobem Pulver, als wenn es in feinvertheiltem Zustande genommen wurde. Doch wirkt die vollkommene Lösung viel schneller und intensiver, als die Verabreichung in Substanz. Dass aber sehr grosse Quantitäten unbemerkt einem Menschen beigebracht werden können, beweist ein von Christison beobachteter Fall, wo das Gift in Punsch eingegeben war und trotz des Erbrechens bis zu dem erst nach 7 Stunden erfolgten Tode allein im Magen noch 90 Gran arseniger Säure aufgefunden wurden (ebendas. 1857. Decbr.). Auch scheint nach einer Beobachtung Bryant's (*Dublin med. Press*, 1852. Oct.) bei Trinkern eine grössere Unempfindlichkeit der Magenwände für die Wirkung des Arseniks vorhanden zu sein. — Der Arsenik äussert übrigens seine giftige Wirkung am stärksten, wenn er durch Einspritzung in eine Vene unmittelbar in den Blutstrom tritt. Nicht minder heftig ist dieselbe, wenn er auf einem anderen Wege dem Blute zugeführt wird, z. B. durch Application auf frische Wunden, Geschwüre, Ausschläge. So beobachtete neuerdings Walther einen Vergiftungsfall durch Anwendung des Cosme'schen Mittels auf ein thalergrosses fungöses Krebsgeschwür (Würtemb. Corresp.-Bl. 1851. No. 10), obwohl gerade bei ulcerirenden Flächen die Resorption geringer, als auf frischen Hautwunden ist, als wenn die Secretion jener den Arsenik in unlöslichen Verbindungen chemisch so fixirte, dass er nur theilweise resorbirt werden kann. Dass das Einathmen seiner Dämpfe (selbst durch das Rauchen von heimlich in Arseniksolution getränkten Cigarren, wie solche nach Multedo, Ageno und Granara mehrmals in Italien als Vergiftungsmittel angewandt worden sind; Bunsen, in Casper's Vierteljahrschr. 1857. XI. S. 33), die Application auf die Schleimhaut der Nase, des Mastdarms und der Scheide, ja mitunter selbst auf die unverletzte Haut, zur Hervorbringung vergiftender Zufälle genügt, davon sprechen mehrere Beobachtungen (s. Sobernheim und Simon, Toxikol., S. 185 u. 186.). Hingegen ist nach Jäger die unmittelbare Application desselben auf die Nerven ohne alle Wirkung. Die Resorption des Arseniks ist erwiesen. Orfila, Flandin und Danger fanden ihn im Blute, letztere Beide auch im Parenchym der Leber, Milz, Lungen, Fodéré, Delafond, Meurer im Urin und in der Milch wieder. Hertwig's Untersuchungen ergaben, dass Fleisch und Blut bei Thieren, die mit Arsenik curirt worden, gleich von Anfang an und meist auf mehrere Wochen hin durch den materiellen Uebergang des Arseniks vergiftet war und für Menschen selbst gefährlich werden konnte (Magaz. f. Thierheilk. 1855. XXII. 4). Ebenso konnte Schäfer in Wien nach Anwendung des Cosme'schen Pulvers auf ein Fussgeschwür Arsenik im Harn mit Sicherheit nachweisen (Wiener Wochenschr. 1858. N. F. I. 10), wie er überhaupt der Meinung ist, dass der Arsenik gänzlich durch den Urin ausgeschieden (und demzufolge durch *Diuretica* die Dauer der Ausscheidung abgekürzt) werde. Vorzugsweise scheint das Gift nach der Resorption das Rückenmark, die respiratorischen und Herznerven zu afficiren. Daher zeigen sich, wird es in kleinen Gaben oder in so grossen genommen, dass es gleich wieder ausgebrochen wird, zuweilen gar keine materiellen Störungen in den Magen-Darm-Organen, weil es hier durch Nervenlähmung tödtete. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass arsenige Säure bei ihrer Einwirkung auf thierische Körper eine Art Mumification derselben erzeugt und somit die Fäulniss hindert.

Contraindicationen: Schwache Verdauung, Neigung zu Darmkatarrhen u. Brustcongestionen, grosse Nervenschwäche, phthisische Anlage.

Krankheitsformen. Es leuchtet ein, dass die innere Anwendung eines so gefährlichen Mittels im Allgemeinen nur auf die extremsten und hartnäckigsten Fälle sich beschränken, jedenfalls mit der grössten Vorsicht stattfinden muss. Empfohlen ward der Arsenik:

1) Gegen äusserst hartnäckige, mit einem hohen Grade von Torpor in den Unterleibsorganen verbundene Wechselfieber; wenn Chinapräparate nichts leisten (Fowler, Jenner, Heim, Pereira, Romberg), nach Boudin (1842) namentlich, wenn Sumpfgift sie herbeigeführt. Von 266 Fällen wurden 188, und neben diesen noch 57, welche der China widerstanden, durch Arsenik geheilt. Allein aus den darüber gepflogenen Verhandlungen von Forget, Stöber, Pascal, Stoss, Rapon und Rogaud erhellt, dass die antifebrile Kraft des Arseniks mit der des Chinins keine Parallele aushält. Letzterer bemerkt, dass selbst in Rom, wo doch die Intermittenten durch Malaria so gemein sind, bei Weitem weniger durch arsensaures Natron, als durch Chinin geheilt werden (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1842, No. 20.). Dagegen versichern Fuster (*Gaz. des hôp.* 1855, 76) und Popoff (Med. Ztg. Russl. 1857, 6), dass nach vorherigem Arsenikgebrauch das Chinin kräftiger und schon in kleineren Gaben gegen Wechselfieber wirke. — Im Allgemeinen steht fest, dass der Arsenik zwar leicht die Fieberanfälle abschneidet, aber in frischen Fällen weit häufiger als Chinin versagt, und Rückfälle viel seltener als Chinin verhütet, zumal bei frischen Quartan- und perniciösen Fiebern. Nur bei anhaltenden Malarialeiden (Sumpfkachexie) mit unregelmässigen Anfällen leistet er häufig mehr, namentlich wenn nachher noch Chinin gegeben wird (Morganti). Zu einzelnen Zeiten und in gewissen Gegenden ist er das allgemeine Heilmittel, während Chinin wenig oder nichts leistet. Die schmerzhaften Milzanschwellungen verschwinden unter seinem Gebrauche ziemlich rasch. So lange also nicht die Erfahrungen in einer bestimmten Gegend, während einer bestimmten Epidemie, die hart-

Arsenicum album. Acidum arsenicosum. Weisser Arsenik. Arsenige Säure.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

näckige Fortdauer der Einzel-Erkrankung ungeachtet der Chinin-Behandlung, und die lange Dauer des Malarialeidens überhaupt den Arsenik anzeigen, verdient das Chinin den Vorzug. Das eine Mittel ersetzt nicht das andere, aber es ergänzt es (R. Köhler, spez. Therap. 1859. I. 99).

2) Hartnäckige Nervenkrankheiten, wie Fallsucht (Pereira, Romberg), Veitstanz (Travers, Gregory, Romberg), Melancholie (Duncan, Hill, Jeitteles), Hydrophobie (Hunter, Russel, Löffler), Asthma (Alexander, Geens), Prosopalgie und Cardialgie (Masius).

3) Gegen eingewurzelte bösartige chronische Exantheme, sowohl bei Thieren, z. B. bei Mauke und organischer Räude der Pferde (Delafond) und Räude der Schafe (Tessier, Drouard, Leclerc, de la Chapelle, Delafond) wie bei Menschen (Cazenave, Schedel, Biett, Eichmann, Pereira, Romberg u. m. A.; z. B. gab Hunt in Herne-Bay [*Diseases of the skin. Lond.* 1847] hier die *Solutio Fowleri*, nie über gutt. 5, tägl. 3mal, monatelang mit Erfolg), namentlich bei *Eczema chronicum impetiginosum* (Erichson, Devergie), *Psoriasis* (Hebra: *Solut. Fowler.* gutt. 6-12-30!; Romberg, Biett, Cazenave; Devergie: *Sol. Fowl.* gutt. 6-14 tägl. — *Gaz. des hôp.* 1847, 1. 3. 22.; Pruner), *Lichen ruber* (Hebra), *Lupus* (Hebra, äusserlich als Aetzmittel), *Lepra*, *Elephantiasis* (Willan, Demarquay, Erichson; — mit Iod, Mercur), Flechten (Steinheim und Romberg versichern, von der *Solutio Fowleri* hier ausgezeichnete Wirkungen, nie aber Nachtheile gesehen zu haben, wenn dieselbe nicht weiter, als bis zum schwächsten Schmerzgefühl im Magen gegeben ward). Doch leugnen Rayer u. A. hier jeden Erfolg.

4) Veraltete Dyskrasien, besonders *Lues inveterata* (Remer) und Carcinom (Thompson, Harless, Bernard, Lefebvre, E. Home, Simmons); Bell, Acrel und Fodéré sind dagegen.

5) Aeusserlich dient der Arsenik als ausgezeichnetes Aetzmittel gegen Krebs, und zwar gegen den Haut- (nicht Drüsen-) Krebs, beim Gesichts-, Lippen- und Nasenkrebs, *Herpes exedens*, *Lupus* u. a., endlich gegen bösartige Geschwüre und Afterbildungen. Ob hierbei dem Arsenik im Vergleich zu andern Aetzmitteln eine günstige Wirkung auf die Ernährung der Nachbarschaft der erkrankten Stelle zukomme, wie neuerdings wieder Küchler (D. Klin. 1856. Nr. 49. 56) behauptete, ist unerwiesen.

Präparate. 1) *Solutio arsenicalis* (*Ph. Bor.*). *Solutio Fowleri arsenicalis* (*Ph. Austr.*). *Liquor Fowleri arsenicalis* (*Ph. Bav.*). *Solutio Fowleri. Guttae febrifugae Fowleri.* Fowler'sche Solution: Gleiche Theile weissen Arseniks (in kleinen Stücken) und *Kali carbonic.* (ää gr. LXjv) werden mit destillirtem Wasser (℥viij) in einem Kolben bis zur vollständigen Lösung des Arseniks gekocht, nach dem Erkalten und Filtriren *Spiritus Angelicae comp.* (℥β) und so viel destillirtes Wasser zugethan, dass das Gewicht der ganzen Flüssigkeit ℥xij beträgt. ʒjβ (oder gutt. 90) derselben enthalten gr. 1 Arsenik.

2) *Liquor Natri arsenicici s. Aqua arsenicalis Pearsonii: Natri arsenicici* gr. j, *Aq. destill.* ℥j. 20 Tropfen = 1/24 Gran Arsen. Soll milder und sicherer wirken, als die *Solutio Fowleri.*

3) *Solutio arsenicalis Bietti*: Statt *Kali* oder *Natrum* hier *Ammonium arsenicicum* (gr. j auf ℥j). Ist sehr leicht zersetzbar und daher weniger gut, als die Fowler'sche Solution, aber gleichfalls milder als diese. Von beiden Mischungen (2 u. 3) nur ℈j-ʒβ-℈jv täglich, in 2 Hälften oder stündlich zu 10 Tropfen.

4) *Liquor Arsenici hydroiodici et Hydrargyri. Solutio s. Liquor Donovani*: Eine Lösung von Iodeisen und Iodquecksilber in destillirtem Wasser. Donovan's Formel (*Americ. Journ. of the med. science* 1843) lautet: ℞ *Liq. Hydroiodatis Arsenici et Hydrargyri* ʒij, *Aq. destill.* ℥iijβ, *Syr. Zingiber.* ℥β. M. et divide in jv haustus. S. Früh und Abends 1 Portion. ʒj = gr. 1/10 Arsen, gr. ¼ Quecksilberoxydul und gr. 4/5 Iod (Iodwasserstoffsäure). Neuerdings gegen chronische Exantheme (*Lupus exedens*) empfohlen (gutt. 5-20, 3mal täglich, in Schleim, mit aromatischem Zusatz).

5) *Arsenicum iodatum s. Ioduretum Arsenici.* Iodarsen. Arsenikiodür: Bereitet durch Sublimation eines innigen Gemenges von 75½ Gran Arsen und 63½ Gr. trockenes Iod; ziegelroth, krystallinisch, in Wasser löslich; wirkt nur als Arsenikpräparat, nicht, wie M. Neligan irrig behauptet, durch seinen Iodgehalt, und ward von A. T. Thomson bei Psoriasis innerlich zu gr. 1/10-⅛, meistens aber nur äusserlich zu Salben (gr. j-iij-vj auf ʒj Fett; Biett bei *Herpes exedens*) angewandt. — Hierher gehört auch das als Arsenikpräparat zu betrachtende Arseneisen (s. S. 298).

6) *Arsenicum sulphuratum s. flavum s. citratum. Auripigmentum.* Schwefelarsenik: Wird nur äusserlich als Aetzmittel wie *Arsenicum album* angewandt, wirkt aber schwächer und weniger sicher.

Das bei unreinen Schankergeschwüren in Frankreich gebräuchliche *Collyre de Lanfranc* (*Ph. Gall.*) besteht aus *Arsenicum sulphuratum*, Aerugo, Aloë, Myrrhe und Wein.

Gabe und Form. Innerlich der Arsenik zu gr. 1/24-1/12 und allmälig steigend, in Pulver oder Lösung; die Fowler'sche Solution zu gutt. 2-4-5 (gr. 1/18) -6-7 (gr. 1/12) und vorsichtig bis gutt. 12 (gr. ⅛ Arsenik) gestiegen, 2-3mal täglich, aber nie bei nüchternem Magen: ad guttas decem!, entweder ganz rein oder mit *Aqua Menth. pip.*, beim Wechselfieber oft (unchemisch) mit Opiumtinctur. Aeusserlich der Arsenik zu Wasch- und Verbandwässern, Umschlägen, Salben und Pasten, z. B. Manec's Paste, gegenwärtig in Paris am meisten angewandt (*Acid. arsenicos.* gr. vj, *Cinnabaris* ʒβ, *Spong. calcinat.* gr. xv. Vergl. *Ann. de Thér.* 1846. März.).

Man meide Brunnenwasser, Milch, Eiweiss, Zucker, Stärkemehl, Kleber, Säuren, Schwefelmittel, Chlor- und Kalkwasser, Kupfersalze, Quecksilbersalpeter, Silber, gerbsäurehaltige Mittel.

Formulare.

℞ *Arsenic. alb.* ʒj, *Piper. nigr.* ʒvj. Contusis et super lapidem marmor. in pulverem impalpabilem laevigatis adde terendo *Mucil. Gummi Mimos.* ʒjx. M. f. Pilul. No. 480. Consp. *Pulv. Canell. alb.* DS. Morgens und Abends 1 Stück (nach Biett die *Pilulae asiaticae*, gegen Elephantiasis.) — Die Vorschriften dazu sind verschieden. Als authentisch ist nach Wilson (*Lancet.* 1856, 29. März) folgende Formel zu betrachten: ℞ *Acid. arsenicosi* gr. jv, *Piper. nigri* ℥jx, *Rad. Mudar* ℥jv + ℈jv. F. l. a. Pil. 800. S. 2mal täglich 1 Pille. Die hierin vorkommende *Radix Mudar s. Madar*, als ostindische Sarsaparille bezeichnet, stammt von *Calotropias (Asclepias) gigantea* und enthält ausser Harz, Gummi und Stärkemehl, einen dem Emetin ähnlichen Stoff (Mudarin), an dem vorzüglich die Wurzelrinde reich ist.

℞ *Arsenic. alb.* gr. j, *Pulv. rad. Liquir.* gr. xj, *Mucil. Gumm. arab.* q. s. ut f. Pil. 12. C. *Lycopod.* DS. Tägl. 1 Pille (Hebra, bei Psoriasis).

℞ *Arsenic. alb. pulv.*, *Kali carbon. dep.* āā ʒj. Coque c. *Aq. destill.* ℔β in balneo arenae ad solut. Arsenici; refrigerat. adde *Spirit. Angelic. comp.* ℥j, *Aq. destill.* q. s. ut tota solutio constituat. ℔j. MDS. In der Apyrexie umgeschüttelt 2stündlich 5-10-15 Tropfen (Heim, gegen Wechselfieber).

℞ *Solut. arsenical. Fowleri* ʒj, *Aq. destill.* ʒij. MDS. 4mal täglich 10 Tropfen (Krukenberg, bei *Psoriasis scutata*).

℞ *Solut. arsen. Fowleri* ʒj, *Aq. destill.* ʒij. S. 3mal tägl. 4 Tropfen und allmälig mehr (Romberg, bei Psoriasis).

℞ *Solut. arsen. Fowleri* ʒjβ, *Tinct. Opii simpl.* ℥β. DS. Während der Apyrexie 4mal 8-12 Tropfen zu nehmen (bei *Intermittens*).

℞ *Arsenic. alb.* ℈ij, *Cineris solearum antiquar. ustarum* (also Thierkohle) gr. viij, *Sanguin. Dracon.* gr. xij, *Cinnabar. factit.* ʒij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad vitr. S Mit Wasser oder Speichel zur Salbe gemacht, liniendick mit einem Pinsel auf das vorher gereinigte Krebsgeschwür aufzutragen und an der Luft trocknen zu lassen. Der sich bildende Brandschorf darf nicht abgelöst werden; die Trennung erfolgt von selbst nach 1-3 Wochen, worauf die Stelle mit Digestivsalbe zu verbinden (*Pulvis arsenicalis Cosmi*, Cosme'sches Mittel gegen Hautkrebs; in *Ph. Austr.* officinell).

℞ *Balsam. Peruv.*, *Extr. Conii maculat.* āā ʒj, *Plumb. acet.* ℈j, *Tinct. Opii crocat.* ℈β, *Unguent. cerei* ℥j. M. f. Unguentum. S. *Unguentum narcotico-balsamicum.* ʒj dieser Salbe wird genau mit gr. 1½-2-5 des obigen Cosme'schen Pulvers gemischt, und damit dünn bestrichene Plumaçeaux legt man auf das Krebsgeschwür dergestalt, dass noch die gesunde Stelle einen Strohhalm breit davon bedeckt wird. Tages darauf wird der Verband mit Fliederthee losgeweicht, alles Brandige und Krustenartige mit dem Myrthenblatt entfernt und die Geschwürsfläche wieder verbunden; so fährt man 5-8 Tage fort, bis sich ein Brandschorf bildet, worauf die Gabe des Cosme'schen Pulvers verringert und gegen das Ende nur mit dem reinen *Unguentum narcotico-balsamicum* einige Tage verbunden wird (von Rust modificirte Hellmund'sche Salbe gegen Krebsgeschwüre).

℞ *Arsenici albi subtil. pulv.* ℈j, *Cerati simpl.* ℥j. M. exact. F. Unguent. S. Verbandmittel für Krebs- und phagedänische Geschwüre.

℞ *Arsenici albi subtil. pulv.*, *Sulphur. dep.* āā ʒβ, *Unguent. cerei* ℥β. M. f. Unguent D. sub sigillo. S. ¼ Linie dick auf Charpie gestrichen anzuwenden (nach Astley Cooper als Aetzmittel zur Zerstörung von Krebsgeschwüren, Excrescenzen, *Naevi* u. dergl.).

℞ *Auripigmenti* ʒβ, *Calcar. viv.* ℥β, *Farinae Tritici* ℈ij, adde *Aquae ferv.* q. s. ut f. Pasta (*Pasta depilatoria Plenckii*, identisch mit dem sog. *Rusma* der Türken; vergl. den Art. „*Calcaria*").



X. METALLOÏDHALTIGE MITTEL. METALLOÏDA.

In der Reihe der **Metalloïde** sind sowohl chemisch als dynamisch ebenso ungleichartige Mittel enthalten, wie in der Reihe der Metalle, und ihr einziger gemeinsamer Gattungscharakter besteht in ihrem Verhalten als Elementarstoffe besonderer Art, von denen einige, wie Iod, Brom, Chlor, zu den Haloïden gehören, während andere, wie Schwefel und Kohle, eine selbstständige Reihe bilden.

Iodum et Kalium iodatum. Iod und Iodkalium.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen. Das Iod (*Iodum* — von ἰώδης, *violae similis*, weil es sich in violetten Dämpfen verflüchtigt) findet sich in der Natur nicht rein, sondern meist an Metalle (zumal an Kalium, Natrium und Magnesium) gebunden, in den kryptogamischen Seegewächsen und vornehmlich in mehreren Ulven- und Fucus-Arten — am reichlichsten im *Fucus saccharinus*, *vesiculosus*, aber auch im *F. digitatus*, *rubeus*, *membranaceus*, *cartilagineus* u. s. w. —; ferner in einigen Seezoophyten, vornehmlich im See- oder Badeschwamm (*Spongia marina*); nach Bâlard auch in *Doris*, *Venus*, *Gorgonia*, nach Chevalier in den Sepien, nach Sarphati überhaupt in den niederen Meerthieren (Zoophyten, Mollusken, Krebsen, Fischen). Auch in der Leber von *Gadus Morrhua* (zuerst nachgewiesen von Hopfer de l'Orme; s. Leberthran) traf man es an. Nächstdem bildet es einen Bestandtheil des Steinsalzes (Fuchs) und (wenngleich nur in kleinen Verhältnissen) des Meerwassers (Bâlard, Barruel); kommt auch in mehreren Salzsoolen, wie in der Salzsoole zu Halle (Meissner), zu Salzhausen (Liebig), und in anderen Mineralwässern (in kleinen Quantitäten in der Ferdinandsquelle zu Marienbad; Berzelius), und nach den Untersuchungen von Pleischl im Carlsbader, nach Ficinus auch im Töplitzer Wasser vor. Vorzugsweise aber enthalten Iod die Therme zu Hall in Oberösterreich, die Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Baiern, die Heilquellen zu Kreuznach, Kissingen, Nenndorf, zu Iwonicz in Galizien (Torosiewicz) u. m. a. Kastner entdeckte es im Ostseewasser, Vauquelin fand es auch im Iodsilber, einem Mineral Mexico's, welches 18 pCt. davon enthält, Hollunder in den oberschlesischen kadmiumhaltigen Zinkerzen, del Rio und Bustamente gleichfalls im Innern Mexico's, ersterer im Hornsilber, letzterer im Weissbleierz.

I. **Bereitung** des Iods: Aus der Mutterlauge des Kelp oder Varec (einer durch Einäscherung verschiedener Tang-Arten erhaltenen rohen Soda), zu welchem Behuf der Kelp rein ausgelaugt, durch öfteres Verdampfen seiner krystallinischen Salze beraubt, und hierauf die nicht mehr krystallisirbare Mutterlauge mit der Hälfte concentrirter Schwefelsäure und feingepulverten Mangan's in einer offenen Retorte bei anfangs gelinder, späterhin verstärkter Hitze der Destillation unterworfen wird.

Aetiologie. Aus dem in der Mutterlauge enthaltenen Iodnatrium oxydirt sich das Natrium auf Kosten des Manganhyperoxyds, verwandelt sich in Natron und verbindet sich mit der Schwefelsäure zu schwefelsaurem Natron (Glaubersalz), während das frei gewordene Iod in violetten Dämpfen aufsteigt und an den kälteren Theilen der Retorte in schwarzgrauen, metallisch-glänzenden Krystallen anschiesst.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das Iod gehört (wie Brom, Chlor, Fluor, Cyan, Mellon) zu den von Berzelius als Salzbilder (Haloïde) bezeichneten Elementarstoffen. Es ist ein fester Körper und krystallisirt in undurchsichtigen, schwarzgrauen, graphitartigen, metallglänzenden Blättchen oder kleinen Schuppen, von eigenthümlichem, mit Chlor übereinkommendem Geruch und sehr scharfem Geschmack; bei + 84° R. schmelzend, bei + 140° R. sich in violetten Dämpfen verflüchtigend, ist es Nichtleiter der Elektricität (nach den Untersuchungen von Inglis und Solly leitet jedoch die wässrige und ätherische Iodlösung, so wie die in Kohlenstoff, die Elektricität sehr gut); specifisches Gewicht = 4,948. In Wasser löst es sich sehr schwer (in 7000 Th.), unter Bildung von Hydroïod- und Iodsäure, in Alkohol (10 Th.) und Aether hingegen leicht, auch in fetten Oelen (110 Th.) nicht schwer; am leichtesten in der wässrigen Lösung von Iodkalium oder Kochsalz. Durch Zusatz von wenig Wasser wird das Iod aus der dunkelbraunrothen alkoholischen Lösung gefällt; die wässrige orangegelbe Lösung wird leicht durch Wärme und Licht zersetzt. Durch Hinzufügen eines Salzes (zumal des Salmiaks und salpetersauren Ammoniaks) wird die Löslichkeit bedeutend vermehrt. Die Haut, Papier, die meisten organischen Substanzen färbt es braun, feuchtes Stärkemehl dagegen, auch Narceïn und Meconin (s. S. 15.) blau.

Mit Sauerstoff verbindet sich Iod in 3 Verhältnissen, nämlich als:

a) Iodige Säure (*Acidum iodosum* nach Sementini), bestehend aus 2 At. Iod und 3 At. Sauerstoff.

b) Iodsäure (*Acidum iodicum*, von Davy entdeckt), durch Kochen des iodsauren Natrons mit Schwefelsäure oder durch Einwirken der concentrirten Salpetersäure auf Iod erhalten (die gewonnenen Krystalle sind nach Berzelius wasserhaltige, nach Mitscherlich wasserfreie Säure); fest, weiss; die blauen Pflanzenfarben anfangs röthend, dann bleichend, die meisten derselben aber gelbend; alle Metalle (mit Ausnahme des Goldes und Platina's) oxydirend; mit Basen die leicht zersetzbaren iodsauren Salze darstellend; in Wasser leicht löslich; besteht aus 2 At. Iod und 5 At. Sauerstoff, oder aus 75,96 Iod und 24,04 S.

c) Ueberiodsäure ($I^2 O7$).

Mit dem Wasserstoff bildet das Iod die Iodwasserstoff- (Hydroïod-) Säure (*Acidum hydroïodicum*), im reinen, wasserfreien Zustande ein farbloses, nach Chlor riechendes, Lackmus röthendes Gas von 4,44 spec. Gewicht, welches an der Luft saure Nebel entwickelt, Wasser begierig absorbirt und damit die tropfbarflüssige Hydroïodsäure darstellt; besteht aus 92,216 Iod und 0,784 Wasserstoff; vereinigt sich mit den Basen zu den theilweise giftig wirkenden hydroïodsauren Salzen (Iodüren).

Das empfindlichste Reagens auf Iod ist Stärkemehl (*Amylum*), wodurch ersteres selbst in der kleinsten Quantität durch die röthliche oder indigblaue Färbung (je nach der kleineren oder grösseren Menge Amylum) entdeckt wird. Nach Strohmeyer lässt sich noch eine Lösung, die nur $^1/_{450000}$ Iod enthält, dadurch erkennen; nach L. A. Buchner tritt die letzte bemerkbare Reaction im freien Zustande des Iods (in der alkoholischen Iodlösung) bei einer Menge von $^1/_{204800}$ ein, indem sich nach einiger Zeit ein Paar violette Punkte bilden, im gebundenen Zustand (im Iodkalium) hingegen durch Stärkemehl und Salpetersäure bei einem Quantum von $^1/_{512000}$ (Pharm. Centralbl., 1836, No. 28). Das Iod bildet mit dem Amylum eine eigene Verbindung, Iodstärkemehl (s. Präparate, S. 345). Nach Fresenius ist die Empfindlichkeit der Iodamylumreaction bei niedrigerer Temperatur grösser, als bei höherer (Schmidt's Jahrb. 1858. 99. 9).

Auch mit anderen Elementarstoffen, wie Phosphor, Schwefel (Iodphosphor, Iodschwefel), Alkalien (Iodkalium, Iodnatrium) und Metallen (Iodblei, Iodeisen, Iodquecksilber) geht es Verbindungen ein. Nach Pelletier's Untersuchungen verhalten sich die organischen Basen (Alkaloïde) zu Iod wie Radicale, indem sie unter Einfluss des Wassers unmittelbar mit demselben (und zwar Strychnin mit 2 und Brucin mit 4 Atomen, Chinin und Chinchonin mit 1 At. Iod) zu krystallisirbaren Verbindungen (Iodstrychnin, Iodbrucin u. s. w.) sich verbinden.

Das Iod wurde (1811) durch den Sodafabrikanten Courtois in Paris entdeckt, durch Clément (1813) bekannt, und 1820 durch Coindet d. ä. in Frankreich, durch Formey in Deutschland zuerst arzneilich angewandt.

II. **Bereitung** des *Kalium iodatum* (*Ph. Bor.* et *Austr.*). *Kali hydroïodicum.* Iodkalium. Iodwasserstoffsaures Kali. Nach *Ph. Bor.* werden Iod (℥vj) und Eisenfeile (℥ij), mit destillirtem Wasser (℔iij) übergossen, in einem Porzellangefäss bis zu 36—40° R. so lange erwärmt, bis die braune Flüssigkeit (welche jetzt Eiseniodür aufgelöst enthält) farblos geworden; dann filtrirt, das aufgelöste Eisen abgewaschen, und in der Flüssigkeit Iod (℥ij) aufgelöst (um das Eiseniodür in Eiseniodid umzuwandeln). Um das Eisen daraus durch Kali zu fällen, wird der (stark rothbraunen) erwärmten Solution allmälig eine Auflösung von reinem kohlensauren Kali (℥v) in destillirtem Wasser zugesetzt, so dass das (dunkelgrün gefärbte) Eisenoxyduloxyd völlig niedergeschlagen wird. Die Mischung wird eine Stunde lang einer Hitze von 80° R. ausgesetzt, filtrirt, (zur Neutralisirung des überschüssig darin vorhandenen Kalicarbonats) mit so viel Iodwasserstoffsäure vermischt, dass sie völlig neutral wird, und dann krystallisirt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das *Kalium iodatum* (*Iodetum kalicum*, *Hydroïodas kalicus*) krystallisirt in weissen, durchsichtigen Würfeln, gewöhnlich in kleinen oder mittelgrossen, rechtwinkligen, 4seitigen, perlmutterglänzenden Prismen; von kochsalzartigem Geschmack; in ¾ Theilen Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, so wie in Alkohol lösbar (die wässrige Solution reagirt schwach alkalisch und schmeckt kochsalzartig); an der Luft leicht zerfliesslich, bei starker Hitze sich verflüchtigend.

Aehnlich wie Iodkalium verhalten sich das Iodnatrium (*Natrium iodatum*), Iodammonium (*Ammonium iodatum*) und Iodcalcium (*Calcium iodatum*), ohne dass sie irgend welche therapeutische Vorzüge vor demselben voraus haben. Sie sind daher für den Arzneischatz keine Bereicherung und hier füglich zu übergehen.

Analyse. 2 At. Iod und 1 At. Kalium oder 76,33 Iod und 23,67 Kal.

Iodum et Kalium iodatum.

W i r k u n g s w e i s e.

Das Iod gehört, seiner Wirkung nach, in die Klasse der reizendlösenden Mittel. Es entfaltet seine Hauptwirksamkeit auf das System der aufsaugenden Gefässe und drüsigen Organe, indem es die Verrichtungen dieser Gebilde in ausserordentlichem Grade steigert, und zwar bei intensiv verstärkter oder länger fortgesetzter Anwendung dort bis zur vollständigen Ueberreizung und in Folge derselben bis zur ausgebildeten Abmagerung oder Wassersucht, hier bis zum förmlichen Schwinden der Schilddrüse, der Ovarien, der männlichen Hoden (einen derartigen Fall sah Rössler; Schmidt's Jahrb., 1841, Bd. 30, S. 140) und ganz vorzüglich der weiblichen Brüste (solche Fälle beobachteten Reichenau und Drumond; Schmidt's Jahrb., 1841, S. 287.). Ebenso sah Rousset bei Anwendung von Iodkali beträchtliche Verminderung der Milchsecretion und empfahl es daher bei Milchknoten zu Anfang der Lactation (*Rév. de Thér. med. chir.* 1858. 18). In ähnlich reizender Weise bethätigt es die Function der schleimigen Organauskleidungen, indem es zähe Schleimanhäufungen lockert, in Fluss bringt, die träge Abscheidung im Pneumobronchialsystem (Ricord, Christison, Osbrey), wie im chylo- und uropoëtischen System (Ricord; Christison und Osbrey heben namentlich die vermehrte Diurese hervor; der Urin ist iodhaltig; s. unten) und in den Geschlechtsorganen stärker hervorruft. Auf das Blutgefässsystem wirkt es in grösseren Gaben stark erregend, und steigert die Thätigkeit des Herzens und der Gefässe bis zu Fieberbewegungen und blutigen Abscheidungen (Ricord sah darauf selbst Blutfleckenkrankheit entstehen). Ganz vorzüglich übt es diese aufregende Wirkung auf das Uterinsystem aus und ruft leicht Gebärmutterblutungen hervor. Auf die Blutmischung wirkt es insofern, als es die serösen Bestandtheile derselben auf Kosten der plastischen übermässig hervorhebt, bis zu einem förmlichen Auflösungs- und Entmischungsprocesse im Blute (Ioddyskrasie) und endlich bis zu einem wahrhaft colliquativen und kachektischen Zustande (Iodkachexie). Mit Recht machte Röderer auf diese Nachwehen der gemissbrauchten Iodanwendung aufmerksam, im Gegensatz zu der laxen Ansicht von der ganz gefahrlosen Wirkung des Mittels (Oesterr. med. Wochenschr., 1842, No. 38), und Prshesinsky's (Kneschke's Summarium, 1842, No. 83.) sowie Rilliet's Beobachtungen (*Bull. de l'Acad. de méd.* 1859.) liefern gleichfalls einen Beitrag hierzu, obwohl grade hier die richtige Mitte im Gebrauch nach beiden Richtungen hin vor Irrthümern zu schützen vermag. — In ähnlicher Weise regt es das Nervensystem mächtig auf, nach Ricord fast so, wie weingeistige Getränke (daher das Zittern in Händen, Armen und Füssen; Manson, Dürr), in den höheren Graden bis zur Erschöpfung der nervösen Functionen, nicht selten mit specifischer Beziehung auf die männlichen Sexualnerven, indem es schon bei verhältnissmässig geringen Gaben stimulirende Eigenschaften äussert und den Begattungstrieb erhöht. Auf die ersten Wege wirkt es in kleinen angemessenen Gaben erregend, steigert die Esslust, mehrt die Magenwärme, fördert das Verdauungsgeschäft und den gesammten Assimilationsprocess; in grösseren hingegen führt es als heftiger Reiz auf die Schleimhaut des Nahrungskanals, Brennen im Schlunde und Magen, Cardialgie, Erbrechen, Kolikschmerzen, Durchfall herbei, bei stärkerem Wirkungsgrade wahrhaft corrodirend, Entzündung und selbst Durchlöcherung der Häute des Magens und Darmkanals erzeugend. Nach den Beobachtungen von Ricord (*Bulletin de Thérapeut.*, 1842, September), Thomson (*Lancet*, 1842, S. 692), Osbrey, Christison und Smith (*Dublin Journ.*, 1841, S. 453 u. 1842, S. 401) bewirkt das Mittel, zumal das Iodkalium, oftmals auch Speichelfluss, nach Ersterem selbst in sehr heftigem Grade, was jedoch Hacker in Abrede stellt. Der Mangel an Ulceration der Mundschleimhaut und die Abwesenheit des widrigen Geruchs des Athems unterscheiden den Iodptyalismus vom mercuriellen. Auch die Augenbindehaut wird unter dem Iodeinflusse oftmals so stark afficirt, dass sich Chemosis mit bedeutender Augenlidanschwellung und vermehrter Absonderung bildet, woran auch die Nasenschleimhaut participirt (Ricord, Nélaton). Weinke beobachtete selbst in einem Fall danach eine katarrhalische Entzündung der Nasen- und Bronchialschleimhaut (Oesterr. med. Wochenschrift, 1842, No. 39), und Christison dieselbe Affection. Nach Schwörer waren die constanten Erscheinungen beim inneren Iodgebrauch: Kratzen im Schlunde, Brennen im Magen, Reizhusten (auch von Christison und Ricord beobachtet und von Nélaton als croupöser, mit Aphonie verbundener Husten in Folge von Glottisödem bezeichnet), furunkelartiges Exanthem (Ricord sah davon acute Hautausschläge in allen Formen, und Fischer in Wien beschreibt das Iodexanthem als eine bald erythematöse, bald nodulöspustulöse und zuweilen auch ekzematöse Form; Wiener Wochenschrift, 1859. 29). — Auch in der äusseren Anwendung bringt das Iod diese (nach Kopp, Neumann, Locher-Balber bisweilen erst sehr spät sich kundgebenden) Wirkungen auf den Gesammtorganismus hervor. Nach Lugol's Beobachtungen erzeugt es, äusserlich angewandt, Prickeln und Brennen, welches bald in ein heftiges, mehrere Stunden anhaltendes Jucken übergeht; die Haut wird gelbröthlich gefärbt, die Epidermis schilfert sich in grösserer oder kleinerer Ausbreitung ab. In Dampfform angewandt, bewirkt es eine entzündliche Reizung der die Nase, den Mund und Schlund, so wie die Luftwege auskleidenden Schleimhaut, mit Thränen, Niesen, Husten verbunden, dabei gleichzeitig eine vorübergehende Affection des Sensoriums mit Kopfweh, Schwindel, Betäubung. Wenn auch bedenkliche Zufälle, so hat selbst in grossen Gaben das Iod doch fast nie den Tod zur Folge. Die Empfänglichkeit dafür ist verschieden. Ricord sah ℥iij, Guersent 180 Tropfen der *Tinct. Iodi*, Christison täglich 2-8 Gran (zusammen 953 Gran) ohne Nachtheil verzehren. Dagegen sah Rilliet (a. a. O.) oft schon nach dem Gebrauch einer Drachme Iodkali Schwellung und Phlyctänenbildung in der Mund- und Rachenhöhle, namentlich auf der Schleimhaut des harten Gaumens. (Er warnt daher bei mercuriellen Rachengeschwüren vor der Anwendung des Iod, indem alsbald die Schleimhautsymptome des Iodismus auftreten.) — Das Iod wird sehr rasch resorbirt. Cantu fand es nach längerer äusserer Anwendung im Blute, im Harn, Schweiss, Speichel und in der Milch, O'Shaugnessy bei einem durch Iod vergifteten Hunde schon nach 40 Minuten im Urin, und zwar als Hydroïodsäure (Sobernheim und Simon, Toxikol., S. 412). Auch Tiedemann, Gmelin und Wöhler überzeugten sich vom Uebergang des Iods in die Blutmasse und von der Anwesenheit desselben im Harn, worin es auch Dieterich und J. F. Simon entdeckten. Buchanan fand es sogar in der Synovialflüssigkeit, so wie einmal in der aus einer Hydrocele entleerten Feuchtigkeit. Nach Labourdette und Dumesnil (*Gaz. des hôp.* 1856. 18) wird das Iodkalium so schnell resorbirt, dass z. B. bei Kühen, die es erhielten, es schon nach 3 Stunden in der Milch erschien (die beiläufig ganz normal, sogar nahrhaft und zugleich medicamentös anwendbar sich zeigte, indem sie in ihrer Wirkung der eines guten Leberthrans glich und bei geschwächten scrophulösen Kindern sich hülfreich erwies). Interessante Untersuchungen über Aufsaugung und Ausscheidung der Iodpräparate verdanken wir Professor Schäfer in Gratz (Wiener Zeitschr. 1859. N. F. II. 5). Im Magen scheint das Iodkalium zersetzt, und unter Entwickelung freien Iodwasserstoffs, in salz- oder milchsaures Kali umgewandelt zu werden (Lüdicke). Nach Overbeck (Mercur und Syphilis. S. 272. 1861) soll das Iodkalium zum geronnenen Eiweiss in naher Beziehung stehen und letzteres dadurch leicht gelöst werden, worauf Overbeck seine antisyphilitische Heilkraft basirt glaubt. Auf demselben Verhältniss dieses Präparats zu dem ungelösten Quecksilber-Albuminat soll nach seiner Ansicht dessen Wirkung gegen Hydrargyrose beruhen. — Die Section der durch Iodvergiftung getödteten Thiere ergab die eingreifendsten Zerstörungen im Bereiche der Magen-Darm-Organe (Orfila). Meist fand man auf der Innenfläche des Magens einen dicken, festansitzenden, gelblichen Ueberzug und darunter die Schleim- und Muskelhaut entzündet, eine Corrosion in der Magenmundgegend, und in der Umgebung hell- und braungelbliche Flecke. In einem von Jahn (Horn's Archiv, 1829, März und April) beschriebenen Fall, wo aus Versehen eine ziemlich starke Gabe Iodtinctur genommen worden, stellten sich unmittelbar darauf heftige Leibschmerzen, Erbrechen, blutige Darmausleerungen, Gliedmaassen-Kälte und Zittern, grosse Angst, Augenflimmern, Leichenblässe, partielle starke Stirnschweisse ein, wobei der Puls fortwährend sehr beschleunigt war. Einen ähnlichen Fall berichtet Cogswell (*Journ. de Chim. médic.*, Bd. 4). In den Leichnamen zweier Kranken, welche längere Zeit Iod genommen hatten, fand Jahn das Fett gänzlich resorbirt, alle Organe und Gewebe welk und schlaff, die Drüsen und drüsigen Gebilde bedeutend verkleinert und theilweise auch geschwunden. In einem anderen Falle von chronischer Iodvergiftung fand sich ein seröser Erguss im Bauchfell, die Därme entzündlich geröthet (diese Röthe grenzte stellenweise an das Missfarbene des Brandes). Auch die *Villosa* und die Peritonäalhaut des Magens waren geröthet und excorürt, ebenso die verengerte Speiseröhre. In einem nicht tödtlich ablaufenden Fall bestanden die Erscheinungen in starkem Fieberfrost, auf welchen heftiges Kopfweh und Hautbrennen folgte, wozu sich noch schneller, voller Puls, Durst, Erbrechen, Durchfall und grosses Schwächegefühl gesellten (*London méd. Gaz.*, 1841, Sept., S. 911). Coindet hat die Symptome angegeben, über die hinaus man das Mittel nicht ohne nachtheilige Folgen reichen könne, indem sie deutlich anzeigen, dass der Organismus mit Iod bereits so zu sagen gesättigt sei. Sie beziehen sich theils auf eine Verstimmung des Nervensystems (Niedergeschlagenheit, Unruhe, von Schreckträumen unterbrochener Schlaf,

Iod und Iodkalium.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

grosse Mattigkeit, Eingenommenheit des Hauptes, Kopfweh, schmerzender Druck in der Orbita, und Trübungen der Sinnesorgane), theils auf Erethismus des Gefässsystems (beschleunigter, härtlicher, gereizter Puls, Fieberbewegungen, Congestionen nach dem Kopfe, den Athmungsorganen, dem Herzen, Brustbeklemmung, trockener Husten und selbst beginnender Bluthusten, welche Symptome Coindet insgesammt als Iodfieber, *Iodismus*, bezeichnet), endlich auf mehr oder minder bedeutende Störungen in den Verdauungsorganen (völliges Darniederliegen des Appetits oder zur Gefrässigkeit gesteigerte Esslust, Durchfall oder hartnäckige Verstopfung, cardialgische Zufälle). Als Hauptsymptom des Iodismus hebt Gairdner hervor: leichtes Zittern der Hände (so dass diese sich wie im Zickzack bewegen) und der Augenlider, öfteres Flechsenspringen an den Händen und Füssen und einen unsicheren, schwankenden Gang. Fährt man demungeachtet mit dem Iodgebrauch fort, so treten bald die bedenklichsten Erscheinungen, wie starkes Herzklopfen, Bluthusten, bedeutende Trübung der Sinnesthätigkeiten, Schwerhörigkeit, Augenumflorung, selbst temporäre partielle Blindheit (Asmus), öftere Anfälle von Ohnmacht, allgemeine Muskelschwäche mit Zittern, äusserster Collapsus, bedeutende Abmagerung, Schwinden der Brüste, Lungenschwindsucht (Gölis), Anschwellung des Zahnfleisches mit Speichelfluss und aphthösen Geschwüren in der Mundhöhle, Hydrops und allgemeine Kachexie hervor. Carminati sah darauf den Tod erfolgen.

Contraindicationen: Entzündliche und fieberhafte Krankheiten, Plethora, habituelle Blutungen, Anlage zur Lungenschwindsucht, Schwäche der Verdauungsorgane. Gut genährte, mit keinem reizbaren Nerven- und Gefässsystem begabte Individuen vertragen Iod am besten.

Krankheitsformen. 1) Kropf (erster Empfehler hierbei Coindet, in Deutschland Formey; Manson in 76 Fällen; Colley, Copland, Hedrich, Ficinus, Seiler, Sundelin, Vogel, Jäger, Guersent, Blache, Lessing). Iod eignet sich nach Hufeland und C. v. Graefe vorzüglich für die schmerzlose Form (*Struma lympathica*), und muss beim schmerzhaften (*Struma inflammatoria*), noch mehr beim varicösen, aneurysmatischen Kropf gemieden werden, indem es hier höchst nachtheilig ist. Die Heilung erfolgt übrigens erst nach mehrwöchentlichem (bisweilen mehrmonatlichem inneren und äusseren, meist jedoch auf letztere Anwendungsweise sich allein beschränkenden) Iodgebrauch. Ein prickelndes Gefühl, nachlassende Spannung, verminderte Härte der Geschwulst sind günstige Zeichen. Einstellen oder Einschränken des Mittels beim Erscheinen der erwähnten, den Coindet'schen Sättigungsgrad ankündigenden, sogenannten Iodsymptome, ist dabei durchaus nothwendig. Auch sind, falls Anzeige dazu vorhanden, bald allgemeine oder örtliche Blutentziehungen, bald erweichende Umschläge voranzuschicken.

2) Scrophulosis. Lugol stellte von 109 Kranken 36 völlig her, 30 wurden gebessert, 4 ohne Hoffnung der Heilung entlassen; 39, von welchen die Mehrzahl der Wiedergenesung entgegenschritt, waren noch in der Behandlung. Er wandte das Mittel innerlich (und zwar vorzugsweise eine wässerige Iodlösung) und äusserlich in Form von Bädern, Umschlägen, Einreibungen und Salben an; grosse Reinlichkeit, Bewegung in freier Luft und nährende Kost sind dabei unablässig geboten. Baudelocque behandelte damit im Ganzen 67 scrophulöse Mädchen, von welchen 15 völlig geheilt entlassen wurden, 14 sichtbar der Heilung entgegenschritten, 13 nur wenig Besserung und 5 gar keine Veränderung ihres Zustandes zeigten. Nächstdem haben auch Wutzer, Krimer, Göden, Weidler, Kurtz, Asmus, Guersent, Eager, Callaway, Gairdner, Brera, Pruner die Heilkraft des Iods in dieser Krankheit bestätigt gefunden, vorzugsweise bei der torpiden, reizlosen, veralteten Form (kalte Scropheln), mit Anschwellungen, Verhärtungen der Gekrös-, Achsel- und Halsdrüsen, scrophulösen Gelenkaffectionen (Gonarthrocace, Cox- und Pädarthrocace), scrophulöser Caries (Eager, Asmus), scrophulösen Exanthemen, scrophulösen Augen- (Magendie, Volmar, Düsterberg, Fritschi) und Ohrenaffectionen. Doch ist es auch hier natürlich kein Universalmittel, welches allen Anzeigen entspräche, vielmehr nur ein zweckmässiges Unterstützungsmittel für einzelne, mit der Scrophulose verbundene Affectionen, zumal wenn diese in Hypertrophie der drüsigen Gebilde, in anomalen Ablagerungen und Verhaltungen, Pseudoplasmen, in einem krankhaft wuchernden Bildungstriebe einzelner Organe bestehen. Glover stellt das Brom und Chlor als *Antiscrophulosa* mit Unrecht höher als Iod (*Pathology and Treatment of Scrophula, Lond.* 1846).

3) Anschwellungen, Verhärtungen (Hypertrophieen) und Scirrhen, namentlich der weiblichen Brust (Busch; gelang es doch sogar dem Kreisphysicus Friese, einen faustgrossen Scirrhus an der rechten Brust durch den inneren und äusseren Gebrauch des Iodkaliums gründlich zu heilen [?]; vgl. Casper's Wochenschr., 1842, No. 17), der Parotiden (wo Lessing es aber erfolglos anwandte), der Bauchspeicheldrüse (Riecke), der Leber (Rokitansky's Speckleber; G. Budd empfahl hier neuerdings gleichfalls Iod innerlich und äusserlich), und Milz (Jahn, Wutzer, Elliotson, Eusèbe de Salle, Bardsley), der Prostata, der Ovarien (Jahn, s. Formul.; Röchling, Lessing), der Gebärmutter (Ullmann, Klaproth, Hammer, Heun, Thetford, Ashwell; Letzterer in 6 Fällen von Gebärmutterscirrh, bei innerer Anwendung stärkender und mild eröffnender Mittel) und der Hoden (Jahn); endlich auch der Gekrösdrüsen (Brera, Gassaud; innerlich, und äusserlich in Salbenform). Man sei hier jedoch sehr vorsichtig, zumal bei Gebärmutterscirrhus, um nicht den Uebergang in Carcinom zu fördern. Vorzüglich wirksam zeigt sich das Iod gegen Drüsenkrebs (Grötzner), wo W. H. Walshe (*The Nature and Treatment of Cancer, Lond.* 1846) es allen andern Mitteln vorzieht, leistet aber gar nichts im Hautkrebs, wo Arsenik so kräftig wirkt, der wieder seinerseits nichts im Drüsenkrebs vermag.

4) Lungentuberculosis, wenn das Uebel mit Scrophulose zusammenhängt (Asmus, Baron, Brera, Berton, Dupasquier, Scudamore, Hughes, Lugol, Gairdner, Manson). Doch haben auch einsichtsvolle Aerzte, wie Laënnec, Guersent und Pereira, von dem Iod hier nur Verschlimmerung beobachtet. Wenn es hier blos auf Zerstörung des Tuberkels ankäme, so wäre freilich kein Mittel dazu geeigneter als Iod; aber diese Zerstörung hebt allein das Uebel nicht, beschleunigt vielmehr, *rudi manu* unternommen, den Ulcerations- und Erweichungsprocess. Auch die von Berton und Murray empfohlenen, später auch von Piorry gerühmten Einathmungen von Ioddämpfen zeigten sich, der Beobachtung Baudelocque's zufolge, mehr schädlich als nützlich. Noch später hat sie wieder Macario (*Abeille méd.* 1851. 21. Jan.) hier gepriesen und Chartroule (1851) sogar Iodcigaretten (aus einem mit Iodalkalien getränkten Tabak, wobei jedoch gar kein Iod in den Rauch der verbrennenden Cigarre übergeht! —) und einen besonderen Iodinhalations-Apparat, der aber eben so wenig als Danger's Iodometer Vortheile bietet, gegen Phthisis vorgeschlagen. — Mehr Aufmerksamkeit verdient jedoch die Behandlung der Lungenschwindsucht durch den ausschliesslichen Genuss von Lamamilch (2 Pinten) und geräuchertem (also wohl auch kreosothaltigem) Lamafleisch (2 Pfd. täglich), wie solche die Gebrüder Jackson zu Montevideo in Südamerica mit dem anerkannt glücklichsten Erfolge an Einheimischen und Fremden (Engländern und Spaniern) erprobt haben. Auch hier nämlich ist das heilende Element das Iod, indem sie ihre grossen Lamaheerden lediglich mit dem an den Felsen der Küste dort wachsenden und den Thieren wohlschmeckenden *Fucus iodiferus* füttern, der 80 pCt. Iodnatrium enthält. Nach 6 Monaten sind alle Symptome der Phthisis verschwunden. (Ditterich's Ztg. 1851. IX. S. 252, nach der *Revista medica di Paraguay*.)

5) Wassersucht, mit bedeutendem Torpor der aufsaugenden Gefässe, vorzugsweise im *Ascites* (Coster, Hoffmann, Delfiz, Bardsley, Bradfield, Cumming, Mac Adam; Dieulafoy und Rul-Ogez machten mit Erfolg eine Injection von [ʒß Drachmen] *Tinct. Iodi* [mit ℥ij Wasser] — *Rev. méd. chir.* 1848. März — in den Unterleib, während E. W. Lange danach zweimal den Tod erfolgen sah); im *Hydrops saccatus*, und obenan und vielfach in neuerer Zeit bewährt gefunden in der Eierstockwassersucht, in Salbenform eingerieben (Elliotson, Jahn, Bardsley, Gairdner, Baron, Lessing), gegen Hydrocele (Ricord in Form von, mit Iodtinktur befeuchteten, hautreizenden Compressen; Fricke, Oppenheim, Velpeau und Martin in Form von Einspritzungen, nach vorgenommener Punction, zur Bewirkung einer adhäsiven Entzündung; Velpeau heilte damit 38 Fälle; die Injection bestand aus ʒj-ʒij Iodtinctur mit ℥j Wasser) und *Hydrocephalus acutus* der Kinder (Jahn, Radius, Ryan, Caldwell; Röser und Veit sahen hierbei vom inneren Gebrauch des Iodkali in verzweifelten Fällen noch Hülfe; ebenso Baumann nach Anwendung von ʒij Iodkalium täglich!; in 4 Wochen wurden 2½ Unzen davon genommen; Würtemb. Corr.-Bl., Bd. 25. Nro. 30. 1855).

6) Syphilis, secundäre, veraltete (Wallace, Tyrrel, Elliotson, Thomson, Cullerier, Trousseau, Ebers, Hacker, Martini, Schlesier). Es eignet sich das Mittel (und zumal das Iodkalium) nach den reichhaltigen Erfahrungen von Wallace vorzugsweise für Fälle entarteter und tief eingewurzelter, mit Affectionen der Häute, der Knochen, oder mit Scrophulosis verbundener Lustseuche, so wie für solche Kranke, welche Mercurialpräparate im Uebermass oder in perverser Weise genommen, und wo sich dadurch ein Zustand ausgebildet, welcher zwischen Mercurialdyskrasie und Syphilis die Mitte

Iodum et Kalium iodatum s. Kali hydroïodicum.

Krankheitsformen und Präparate.

hält (Lessing). Nach Ebers leistete Iod vorzugsweise bei syphilitischen Pseudoplasmen, wie bei derartigen Exostosen, Knochenauftreibungen, Drüsengeschwülsten gute Dienste. Die Besserung machte rasche Fortschritte; die Knochenschmerzen hörten auf, die kondylomatösen Ausschläge verloren sich und fielen getrocknet ab; Knochenauftreibungen schwanden langsamer (nach Wochen). Ebers wandte das Iodkalium innerlich und gleichzeitig Iodwasser auf die aufgetriebenen Knochen (s. Formulare) an. Ausser einer bisweilen eintretenden Diarrhöe und Kolik (die auch Wallace beobachtete) wurde während des Gebrauchs nichts Nachtheiliges wahrgenommen. Hacker beseitigte mit Iodkalium (stets in der wässrigen Lösung, zu ʒij in ℥viij Wasser, täglich 3-9 Esslöffel) Schlundgeschwüre, Kondylome, Rhagades und beginnende Knochenschmerzen. In neuester Zeit hat vorzüglich Ricord die Heilkraft des Iod in der Syphilis erprobt. Im Iodkalium sieht er, gestützt auf seine zahlreichen Erfahrungen, das specifische Mittel gegen die tertiäre Symptomenreihe der constitutionellen Syphilis. Nasen- und Gesichtsknochen, welche erweicht, verschoben und beweglich waren, gewannen an Festigkeit, die Knocheneiterung hörte auf, die Sequester liessen sich leicht entfernen. Halsgeschwüre, die Monate lang dem Quecksilber widerstanden, vernarbten in weniger denn 14 Tagen. Der Gebrauch des Iodkaliums muss jedoch noch längere Zeit nach dem Verschwinden der tertiären Erscheinungen fortgesetzt werden. Das Iodkalium zieht er dem reinen Iod vor, weil es, löslicher als dieses, auch leichter absorbirt werde. Bei Hals- und Nasengeschwüren, so wie zum Verbande ulcerirter Hautflächen, bedient er sich der mit destillirtem Wasser verdünnten Iodtinctur, mit Zusatz von Iodkalium. Die örtliche Behandlung dauerte mindestens 8 Tage, in sehr seltenen Fällen musste sie über 5 Wochen ausgedehnt werden (Schmidt's Jahrb. 1841, Bd. 30, S. 322). Lisfranc, Seguin und Lafargue, in neuester Zeit Gusmann, Sigmund, Gauthier, Moijsisovics, Payan, Greenhow, Vidal, Boutellier, Pellizari, Romberg bestätigen Ricord's Beobachtungen. Syphilitische Exostosen mit den heftigsten Knochenschmerzen und Ulcerationen sahen sie durch den Iodkaliumgebrauch rasch beseitigt. Auch Osbrey (*Dublin Journ.* 1842, Juli) rühmt das Mittel bei syphilitischen Knoten (*Nodi*) und Knochenkrankheiten, eben so Thierfelder, Thortsen und Ruhbaum (Vereinsztg. 1841, Nr. 3). Neuerdings empfahlen bei syphilitischen Bubonen J. Roux und Marechal de Calvi Einspritzungen von Iodtinctur, mit 2 Th. Wasser verdünnt. — Lessing hält jene durch Mitwirkung der Hydrargyrose entstandene Mischform der Syphilis, die dem infectionellen und mercuriellen Einfluss beiderseitig ihre Entstehung verdankt, vorzugsweise am geeignetsten für die Iodbehandlung, wonach sie am ehesten bekämpft wird. Ob das Iodkalium die Quecksilberausscheidung aus dem Organismus befördere, ist ungeachtet der vergleichenden elektrolytischen Harnuntersuchungen noch unermittelt, obwohl möglicher Weise die mercurtreibende Kraft desselben durch seine vorwaltende Beziehung zur Lösung des Quecksilberalbuminats, und seine Heilkraft für die constitutionelle Syphilis durch die lösende Einwirkung des Mittels auf das Eiweiss überhaupt bedingt sein kann. Interessant sind Kletzinsky's Mittheilungen über einige durch Oppolzer mit einem Gemenge von Iodkalium und Salmiak (also eigentlich Iodammonium und Chlorkalium) geheilte Fälle von Hydrargyrose. Anfänglich war, ungeachtet der für die Diagnose entscheidenden Anamnese, im Harn dennoch keine Spur von Quecksilber nachweisbar. Bald nach Beginn obiger Behandlung stellten sich stürmische Zitterkrämpfe und eine acute Steigerung des Mercurialleidens ein, wobei sofort die galvano-elektrische Harnprobe die unzweifelhafte Anwesenheit von Mercur nachwies. Das Quecksilber war offenbar früher als assimilirt in die Constitution des Organparenchyms eingegangen und dem Stoffwechsel vorläufig entrückt gewesen, so dass aus dieser stofflichen Anomalie die functionellen Störungen der Hydrargyrose entstanden. Jenes Gemenge aber, von der Blutwoge überallhin in den Organismus geführt, vermochte das Gift zu erreichen und, in Folge seiner glücklich gewählten chemischen Affinität und der Löslichkeit der resultirenden neuen Verbindung (indem alle Quecksilberverbindungen, auch Iodquecksilber, löslich sind in Alkali-Iodiden und Chloriden), dasselbe flott zu machen, in den Blutstrom zurückzuführen und schliesslich einer raschen Excretion (durch die Nieren) zu überliefern. Von diesem plötzlichen Rückfluss des deplacirten Giftes in die Circulation leitete Oppolzer jene klinische Exacerbation her, die, bei dauernder Elimination, durch fortgesetzte Anwendung jenes erwähnten Gemenges rasch einer völligen Abnahme der Symptome und schliesslicher Genesung weichen musste (Wiener Wochenschr. 1856, Nr. 29).

7) Auch bei Bleidyskrasie ist die Wirksamkeit des Iodkaliums durch Guillot, Melsen, Malherbe (Schmidt's Jahrb. 1855. 85. 3), Oettinger und Lorinser (Wiener Wochenschr. 1858, 7. 19. ff.) constatirt, und dem Einfluss desselben auf die lebhaftere Ausscheidung des Blei's durch die Harnorgane zugeschrieben worden.

8) Rheumatosen, z. B. Tripperrheumatismus (v. Basedow, Petrasi, Lessing, Clemens in Frankfurt a. M.; vergl. deutsche Klin. 1853, Nr. 32), acuter Gelenkrheumatismus (M. L. Bouger und Herpin in Montpellier), *Lumbago rheumaticus* (Ebrard, Boudet, Romberg) und veraltete, mit Ausschwitzungen verbundene und auf gichtisch-rheumatischer Dyskrasie beruhende Affectionen der sero-fibrösen Häute und der Knochen, wie bei weisser Kniegeschwulst (Wutzer, Manson, Maunoir, Gairdner), Gichtknoten und Contracturen, Gelenkanschwellung und Steifigkeit (Ebers, Gendrin, Biett, Buchanan), *Pseudarthrosis* (Trusen), gegen Ganglien (Ricord, die Tinctur mittelst Compressen).

9) Veraltete Gonorrhöen (Ricord, Salle, Henry, Caswell) und Leukorrhöen (Asmus, Martini, Müller, Göden, Jewell; Dal Persico die Tinctur, jeden Morgen zu 12-16 Tropfen in ½ Glase Zuckerwasser bei äusserst hartnäckigen Trippern), so wie bei Amenorrhöen (Locher-Balber, Wolff, Dzondi, Göden, Brera; jedoch nur in sehr torpiden Fällen und auch hier vorsichtig); gegen Mercurialspeichelfluss (zuerst von Knod van Helmenstreit und dann von Kluge in 17 Fällen mit Erfolg angewandt; die Heilung trat schon nach 4-5 Tagen ein — s. Formul.; Neuber, Jonas, Asmus, Marcus, Schönlein, Graves).

10) Chronische Hautaffectionen, namentlich gegen hartnäckige Flechten (Tünnermann, äusserlich in Salbenform; Hancke, Angelot), *Prurigo* (Baudelocque, in Form von Dampfbädern). Hancke wandte das Mittel in Form des Waschwassers gegen *Prurigo perinaealis herpetica* an (Oesterr. medic. Wochenschr. 1841, Nr. 49), Bremme gegen *Porrigo favosa*, Cazenave bei Elephantiasis, Biett, Rayer, Colley gegen syphilitische und scrophulöse Hautausschläge. Nach den Erfahrungen von Kennedy (Schmidt's Jahrb. 1842, Bd. 35, S. 23) leistete das Mittel bei vielen Hautkrankheiten treffliche Dienste. Nach Albin Gras und Küchenmeister (Deutsche Klinik 1851, III. 34) tödtet eine concentrirte Iodkalilösung auch die Krätzmilbe fast augenblicklich, doch reizt sie die Haut zu stark für eine ausgedehntere Anwendung. — Lisfranc wandte das Iodkalium innerlich und äusserlich in 3 Fällen von atonischen Fussgeschwüren mit dem besten Erfolg an (*Bullet. de Thérap.* 1842, August). Auch Dieterich sah davon bei alten Fussgeschwüren (äusserlich zu Einpinselungen oder Fomentationen angewandt) meist gute Dienste.

11) Hartnäckige Neurosen — wohl zunächst, wenn sie durch Störungen, krankhafte Bildungen oder Verhaltungen, Exsudate etc. im reproductiven System bedingt werden — wie gegen Lähmungen, Hemiplegie (Coindet, Elliotson), Veitstanz (Manson, Bardsley, Gibney), Fallsucht (Franklin). — Die rheinischen Aerzte J. B. Schmitt und Eulenberg überzeugten sich auch beim nervösen *Vomitus gravidarum* von der äusserst günstigen Wirkung der Iodtinctur (zu 2 Tropfen in Wasser, öfters täglich); eben so bei *Cardialgia gravidarum* (Vereinsztg. 1856, No. 25).

Der von russischen Aerzten neuerlichst (Med. Ztg. Russl. 1858. Nr. 28) gerühmte Erfolg des Iodkali im Typhus ist sehr problematisch und bedarf anderweitiger Bestätigung.

12) Als Antidot der Vergiftung durch strychnin- oder brucinhaltige Substanzen (Donné, Bouchardat; Letzterer zieht hier Iod den gerbstoffhaltigen Mitteln vor; Froriep's Notizen 1847, 15. 16. 17.); Andere halten es für unzweckmässig. Hancke wandte das Iod als specifisch gegen contagiöse Ophthalmoblennorrhöen, nach vorangeschickter Antiphlogistik (s. Formul.), und in allerneuester Zeit Marechal de Calvi es als desinficirendes Mittel an (*l'Union.* XIII. No. 95, 1859), das er allen ähnlich wirkenden Stoffen vorzieht. Die beste Form sei hier die wässerige Lösung. Sie hindere den Eintritt der Fäulniss, zerstöre sie, wo sie vorhanden (in Fisteln, schlecht eiternden Wunden, in Verbandstücken und Krankenzimmerluft), und verhütet ihre Wiederkehr.

Präparate. 1) *Tinctura Iodi (Ph. Bor.* et *Austr.).* Iodtinctur: Iod (gr. 48) in alkoholisirtem Weingeist (℥j) gelöst, also 1 : 10, nach *Ph. Austr.* 1 : 16, nach *Ph. Bav.* 1 : 12; rothbraun; wirkt heftiger als das Iodkalium. Lugol widerräth die innere Anwendung dieser Tinctur, indem sich bei ihrer Mischung mit Wasser das Iod ausscheidet, in diesem präcipitirten Zustande leicht an die Magenwände ansetzt, und dann die oben angegebenen übeln Symptome herbeiführt. Davies und Demme in Bern (vergl. Oschwald's Inaug. Dissert. über den Brand, nebst Anhang über die Iodtinctur. Bern, 1849.) zogen die Iodtinctur äusserlich (1-3mal aufgepinselt) mit dem allerbesten Erfolg in Gebrauch bei allen Entzündungen, besonders *in stadio sup-*

Iod und Iodkalium.

Präparate, Gabe und Form.

purationis, plastischen und hämorrhagischen Exsudaten, gegen Erysipelas und Phlegmone (in allen Stadien, selbst im gangränösen), Zellgewebebrand, acute Gelenk- und Lymphgefäss-Entzündungen, Quetschungen Blutextravasate, Arthrocacen (Coxalgie, Gonarthrocace), Pseudarthrosen (Blasius; s. Vereinsztg. 1847, 9. 1851, 39), Panaritium (man taucht blos den Finger eine Minute lang in die Tinctur und bald mindern sich Schmerz und Geschwulst), acute und chronische Drüsengeschwülste, Carbunkel, Lupus, bösartige Geschwürsformen, Frostbeulen (s. Formul.) u. s. w. Das Mittel beseitigt immer bald den Schmerz im entzündeten Theil. Wo Vesication zu befürchten, bepinselt man die Hautstelle vorher mit Oel oder macht nach der Anwendung augenblicklich Bleiwasserumschläge, wodurch sich schnell ein Theil des Iod in Iodblei verwandelt. Helmbrecht fand die Einreibungen mit Iodtinctur sehr wirksam gegen phlegmonöses Erysipelas und Hydrocele, Lessing bei Tripperrheuma und *Hydrarthrus (genu)*. — Boinet, v. François und neuerlichst Hebra benutzten die Iodtinctur (gr. 24 auf ℥ij Alkohol) gegen entstellende Narbenbildung im Gesicht nach *Variola*, indem man mit einem Charpiepinsel 4-6 Tage lang 2mal täglich aufstreicht (Wiener Wochenschr. 1859. 21). Davies bereitet die Iodtinctur durch Auflösen von gr. 40 Iod in ℥j Alkohol (gutt. 12 enthalten gr. 1 Iod) und verdünnt sie nöthigenfalls durch Zugiessen von Weingeist. Man streicht die Tinctur mittelst eines Kameelhaarpinsels über die ganze Ausbreitung der leidenden Stelle. Nach 12-24 Stunden wiederholt man dies, und so 4-6mal, je nachdem es nöthig ist.

Da alle Methoden, den Iodgehalt in der Iodtinctur zu bestimmen, ungenau sind, weil stets dabei etwas Iodoform sich bildet, dessen Iod sich der Bestimmung entzieht, schlägt Comaille (*Journ. de Pharm. et Chim.* 1858. XXXII.) hierzu ein besonderes Verfahren vor.

2) *Amylum iodatum. Ioduretum Amyli.* Iodstärke, Stärkemehliodür: Bereitet entweder durch Fällung einer iodkaliumhaltigen Kleisterlösung mit Chlorwasser, oder durch blosse Verreibung des Iod mit Stärke, z. B. gr. j auf ʒj Amylum. Von Buchanan und Quesneville als wirksamstes und am leichtesten zu vertragendes Iodpräparat empfohlen, am besten in Pulverform. Obwohl an sich unlöslich, ist die Iodstärke nach Jütte's Erfahrungen (er liess von einem getrockneten Pulver aus ℥j angefeuchtetem und mit ʒij Iodtinctur verriebenem Stärkemehl 3mal täglich 10 Gran, d. h. ¼ Gr. Iod *pro dosi* nehmen) doch ganz gut verdaulich, und eine so lose Verbindung, dass sie schon durch den Speichel zerlegt wird und das Iod dann lösliche, resorptionsfähige Verbindungen eingeht, und im Harn (als Iodnatrium) nachgewiesen werden kann (Günsburg's Ztschr. 1854. V. 6.).

3) *Oleum Iodi*: 1 Th. Iod, 15-20 Th. Süssmandelöl; muss täglich frisch bereitet werden; von Ricord bei inveterirten scrophulösen Affectionen, Bubonen und tertiärer Syphilis empfohlen (zu gr. j-vj, rein oder in Gummi-Emulsion; s. Formulare).

4) *Aqua carbonica (s. Selterana) iodata.* Kohlensaures Iodkaliumwasser: ʒj *Kal. iodat.* auf ℥viij *Aq. carbon. s. Selteranae.* Ein Mineralwasser, das sich durch seine Wohlfeilheit vor anderen Iodpräparaten empfiehlt. Morgens und Abends 1 Weinglas voll.

5) *Aether iodatus s. hydroiodicus.* Iodäther, Iodwasserstoffäther: Eine eigenthümliche, von Gay-Lussac entdeckte Iodverbindung (Iodkohlenwasserstoff, *Iodvinafer*), bereitet durch Destillation von Iod (4 Th.), Alkohol (10 Th.) und Phosphor (1 Th.). Nach Huette besonders zur Inhalation (bei Lungentuberculose) geeignet, um eine schnelle und ungetrübte Iodwirkung zu erzielen. Ebenso als Einathmung bei Vergiftung durch Strychnin, Morphin und andere Alkaloïde, und bei Lähmungen und Erweichungen des Hirns und Rückenmarks (Vereinsztg. Nr. 6. 1854).

Zu gleichem Zwecke stellte Titon (*Bull. gén. de Thér.* 1855.), um die Inhalationen des Iods zu erleichtern, eine *Tinctura Iodi chloroformata* dar (1 Th. Iod auf 5 Th. Chloroform), die, dunkelviolett, sich unter Wasser aufbewahren lässt. Nach 5 Minuten langer Inhalation findet man Iod im Speichel, nach 15 Minuten im Harn.

6) *Iodoformium.* Iodoform: Eine von Sérullas entdeckte Verbindung von Iod, Kalium und Alkohol; nach Dumas der Ameisensäure analog, wobei der Sauerstoff durch Iod ersetzt ist. Bildet eine krystallinische Masse von perlmutterartigem, schuppigem Gefüge, schwefelgelber Farbe, aromatischem Geruch, süssem Geschmack; unlöslich in Wasser, Säuren und Alkalien, leicht löslich in Aether und Alkohol; zerreiblich, weich anzufühlen; wird leicht resorbirt (so dass sich schon nach wenigen Stunden im Speichel und Harn Iod zeigt und noch mehrere Tage, nachdem es ausgesetzt worden, darin nachzuweisen ist), und hat ausser allen Eigenschaften des Iods und seiner übrigen Präparate noch den Vorzug der Stärke und Sicherheit seiner Wirkung, sowie dass es nicht corrodirend, örtlich nicht reizend wirkt, daher nicht ausgesetzt zu werden braucht, und in manchen Neuralgien schmerzstillend ist, auch eine locale und partielle Anästhesie des Mastdarms hervorruft. Ward zuerst von englischen Aerzten in Salbenform (ʒß auf ʒvj *Unguent. simpl.*) bei chronischen Exanthemen (Lichtfield bei *Porrigo* und *Lepra*, R. M. Glover bei *Psoriasis, Impetigo, Porrigo, Scabies inveterata*) und Drüsenanschwellungen, von Glover bei Kropf auch innerlich (zu gr. iij, 3mal täglich) mit Nutzen angewandt (*Monthly Journ.* 1848, Febr.). Moretin und Humbert sowie Mouzard (*l'Union.* 1857. 118) empfahlen es neuerlichst besonders als örtliches *Anaestheticum*, z. B. in Form von Suppositorien bei Hypertrophie der Prostata, wobei zugleich der Sphincter wie anästhesirt und die Defäcation dem Kranken nicht empfindlich wird; ebenso bei Neuralgien. Eugenio Franchino (*Gaz. Sarda.* 28. 1858) schlägt es sogar als allgemeines *Anaestheticum* statt des Chloroforms vor.

7) Iodglycerin; s. Formul. und den Art. Glycerin.

8) *Sulphur iodatum*; s. S. 355.

9) *Unguentum Kalii iodati (Ph. Bor.) s. Kali hydroïodici.* Iodkaliumsalbe: Iodkalium ʒj auf Rosensalbe ℥j. Ist in Oesterreich nicht officinell. Anfangs weiss, mit der Zeit gelb werdend, was von einer Zersetzung des Iod durch das ranzig gewordene Fett abhängt, weshalb man statt des Schweineschmalzes frisches Rindermark empfohlen hat. — Hübschmann in Zürich giebt an, dass diese Salbe die weisse Farbe auch dann längere Zeit behält, wenn auf je ℥j Fett 10 Tropfen Benzoëtinctur zugesetzt werden (Ztschr. f. Pharm. 1855. Oct.). Aber Heller in Wien fand, dass, so lange jene Salbe weiss bliebe, keine Spur von Iod bei ihrer Anwendung im Harn nachzuweisen sei, wohl aber wenn sie gelb geworden ist, weil sich dann freies Iod in derselben gebildet hat. Daher stellte er ein neues Iodpräparat dar, indem er Iod in *Oleum Juniperi* löste, jedoch müsse das Iod dem Oel langsam zugesetzt werden, indem sonst eine Explosion erfolge. Die angegebene Lösung färbt sich Anfangs braun, entfärbt sich aber wieder. Das Präparat reagirt nicht auf Amylum, hat keinen Geruch nach Iod, sondern nur nach Wachholder, färbt und ätzt die Haut nicht, wird aber resorbirt, indem bei seinem Gebrauche Harn und Speichel Iod nachwiesen (Wiener Ztschr. 1858. N. F. I. 20.). — Die Iodsalbe leistet namentlich bei Kropf, scrophulösen Drüsenanschwellungen und Verhärtungen, scirrhösen und hydropischen Affectionen vorzügliche Dienste, rein oder in Verbindung mit Quecksilbersalbe (z. B. bei Eierstockwassersucht; Lessing), Morgens und Abends haselnussgross eingerieben.

10) *Unguentum Iodi (Rademacheri)*: Iod (gr. xxv) auf (℥j) Fett.

Gabe und **Form.** Innerlich das Iod zu gr. ¼-1, in Pulver und Pillen (nicht zweckmässig) und in Auflösung (am geeignetsten), namentlich in Alkohol oder Aether (z. B. *Iodi* gr. iij in *Aether.* ʒß, 3mal täglich 10 Tropfen, d. h. gr. 3/10). Das Iodkalium zu gr. ½-1-2, einigemal täglich; da es sehr leicht zerfliesst, am zweckmässigsten in einer wässrigen oder geistigen Lösung, etwa ℈j in ʒvj destillirtem Wasser oder alkoholisirtem Weingeist, und davon Morgens, Mittags und Abends gutt. 3-5-10 in einem einhüllenden, schleimigen (jedoch nicht stärkehaltigen) Vehikel. Die Iodtinctur zu gutt. 3-5-10 und allmälig bis zu gutt. 20: ad guttas decem! mit Zuckerwasser.

Zu einhüllenden Vehikeln nimmt man am zweckmässigsten Zuckerwasser oder Mimosenschleim. Entsteht nach dem Gebrauch Erbrechen, so leisten nach Gairdner Opium und Bilsenkraut gute Dienste. Lugol untersagt seinen Kranken vor Allem den Genuss der rohen Aepfel während des Iodgebrauchs. Ausserdem meide man organische Substanzen; bei Iodkalium auch Säuren und saure Salze, Chlorwasser.

Aeusserlich Iod und Iodkali zu Salben (vom Iod gr. 8-20, vom Iodkalium ℈ß-ʒß auf ℥ß Fett, oft mit grauer Quecksilbersalbe), zu Pflastern, Linimenten, Waschungen, Einspritzungen, Bähungen, Breiumschlägen, Collyrien, Einathmungen (1/32-¼ Gr., 2-3mal täglich; s. Formulare), und örtlichen und allgemeinen Bädern. Letztere werden nach Lugol's Vorschrift folgender Weise bereitet: man giesst in einen Topf die nöthige Quantität warmen Wassers und thut so viel von dem „rothmachenden Iodliquor" (s. Formul.) hinzu, bis das Wasser eine gesättigt gelbe Farbe angenommen hat; die ganzen Bäder werden nur in hölzernen Wannen bei einer Temperatur von 28-30° R., wöchentlich 2-3mal, genommen; man rechnet gr. 1 Iod und gr. 2 Iodkalium auf 1 Quart Wasser und steigt nicht über ʒiij; nach Lugol's Vorschrift für Kinder: ℞ *Iodi* ℈ij, *Kali hydroiod.* ℈iv, *Aq. destill.* ℥vj; für Erwachsene: ℞ *Iodi* ʒij, *Kali hydroiod.* ℥ß, *Aq. destill.* ℥vj. Diese allgemeinen Iodbäder wirken sehr kräftig. Das Badezimmer muss nach dem Baden gelüftet werden, indem sich das Iod in der Stubenatmosphäre verbreitet und diese damit imprägnirt. In Alkohol gelöste Iodine darf zu den Bädern nie benutzt werden, da sie Kopf und Brust viel heftiger afficirt und selbst bei den Umstehenden eine Art Iodtrunkenheit und Affection der Athmungsorgane verursacht.

Iodum et Kalium iodatum.

Formulare.

℞ *Iodi* gr. 1/16, *Hydrarg. chlorat. mit.*, *Herb. Digital.* āā gr. j-ij, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 16. DS. 3stündlich 1 Pulver (von Jahn bei gleichzeitigen Einreibungen der Iodsalbe in verzweifelten Fällen von Brust-, Bauch-, so wie hitziger Gehirnhöhlenwassersucht erfolgreich angewandt).

℞ *Kalii iodat.* gr. iij, *Amyli* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 9. DS. 3mal täglich 1 Pulver. Jeden vierten Tag wird um gr. 1-2 gestiegen, bis im Ganzen täglich gr. 32-40 verbraucht werden, alsdann nach Beseitigung der Krankheitserscheinungen 14 Tage lang mit der Gabe gefallen, bis zur ursprünglichen Dosis (Dieterich's methodische Behandlung der Lustseuche).

℞ *Iodi* gr. ½-j-jß, *Kalii iodat.* gr. jß-ij-ijß, solve in *Aq. destill.* ℥viij. MDS. Täglich ⅛ davon, späterhin die ganze Portion mit etwas Zucker zu gebrauchen; die erstere leichtere Art wird 2-3 Wochen, die zweite von der 4-5ten Woche der Kur bis zur Beendigung derselben fortgesetzt (Lugol, bei Scrophulosis, Flechten, Scirrhus, Hydrops).

℞ *Iodi* ℈j, *Kalii iodat.* ℈ij, solve in *Aq. destill.* ℥vij. MDS. Morgens und Nachmittags 6 Tropfen in einem Glase Zuckerwasser und wöchentlich um 2 Tropfen bis auf 36 zu steigen, Kindern unter 6 Jahren 2-5 Tropfen, zwischen 7 und 14 Jahren 5-16 Tropfen (Lugol's Iodlösung in gleichen, nur intensiveren Fällen).

℞ *Iodi* gr. ¼-½, *Kalii iodat.* gr. xv-xxx, solve in *Aquae destill.* ℥jv, adde *Syrup. capit. Papav.* ʒij. MDS. 3mal tägl. 1 Essl. und mehr (Dewees, gegen veraltete Geschwüre und Knochenauftreibungen scrophulöser, gichtischer, syphilitischer oder syphilitisch-mercurieller Natur, wo Quecksilber nicht vertragen wird).

℞ *Iodi* gr. ß, *Kalii iodat.* ʒß, *Aq. destill.* ℥vj, *Syr. Papaveris* ℥ß. MS. 3mal täglich 2 Esslöffel (Tyrrel, bei *Syphilis scrophulosa*).

℞ *Iodi* gr. j, *Kalii iodat.* gr. ij, *Aq. destill.* ℔j. MS. *Aqua hydroiodica Cod. med. Hamb.*

℞ *Iodi* gr. ij, *Kalii iodat.* gr. iij, solve in *Aq. font.* ℥iij. MDS. Täglich 4 halbe, nach 4 Tagen 4 ganze Esslöffel zu nehmen und mit der Gabe nöthigenfalls zu steigen (Knod van Helmenstreit und Kluge, gegen Mercurialspeichelfluss).

℞ *Iodi* gr. iij, *Ol. Olivar.* ℥v. MDS. Morgens und Abends 1 Essl. Gleichzeitig: ℞ *Creosoti* gutt. x, *Spirit. Vini* ℥j, *Aq. destill.* ℥v. MDS. Zum Mundausspülen (Strohl, bei Phosphorkiefernekrose).

℞ *Iodi puri* gr. ß, *Kalii iodat.* gr. xv, *Ol. Jecor. Aselli* ℥jv, *Syrup. opiat.* ℥j. MDS. 2mal tägl. 1 Esslöffel (Wittmaack, bei *Lupus*).

℞ *Olei Iodi* ℈ß, *Ol. Amygdal. dulc.* ʒij, *Gumm. arab.* ʒj, f. c. *Aq. Foenic.* s. q. Emulsio ℥v, cui adde *Syr. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2stdl. 1 Essl.

℞ *Kalii iodat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥viij. MDS. Umgeschüttelt 4mal (bis 6-8mal) täglich 1 Esslöffel (Wallace bediente sich dieser Mischung, im Verein mit guter Kost, Bädern und einer Sarsaparillabkochung, in 142 Fällen mit Erfolg gegen veraltete und entartete, mit Scrophel- oder Mercurialdyskrasie complicirte Formen von Syphilis, syphilitische Exantheme, Affectionen der Nasen-, Mund- und Schlundschleimhaut, syphilitische Knochenleiden, Hodengeschwülste und Iritis).

℞ *Kalii iodat.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥j. MDS. 3mal täglich 15 Tropfen, allmälig bis zu gutt. 45 p. d.; äusserlich die Iodsalbe (Elliotson, gegen Eierstockwassersucht).

℞ *Kalii iodat.* ʒj-ʒij, *Aq. destill.* ℥jß-℥j. MDS. 1-2stündl. 30-40 Tropfen (Röser und Veit, gegen hitzige Gehirnhöhlenwassersucht).

℞ *Kalii iodat.* ℈ß, solve in *Aq. destill. Lactucae* ℥viij, adde *Aq. flor. Aurant.* ʒij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Morgens und Abends 1 Esslöffel in Wasser zu nehmen und bis zu 2 Esslöffeln zu steigen (Magendie, bei Hypertrophie der Herzventrikel; bei beschleunigter Herzbewegung noch ʒij *Tinct. Digitalis.* zugesetzt).

℞ *Iodi* gr. ij-iij-jv, *Kalii iodat.* gr. jv-vj-viij, *Aq. destill.* ℥viij. Solve. (Lugol's Iodsolution zum äusseren Gebrauch, wenn die weit mehr Schmerzen verursachende Salbe nicht vertragen wird).

℞ *Iodi* ℥ß, *Kalii iodat.* ℥j, *Aq. destill.* ℥vj. Solve. D. (Lugol's rothmachender Iodliquor, wenn obige Iodsolution nicht kräftig genug wirkt, z. B. gegen fressende scrophulöse Flechten).

℞ *Iodi, Kalii iodati* āā ʒj, *Glycerini* ʒij. MS. Zum Verbande (Max Richter's *Solutio Iodi caustica*, Iodglycerin, bei Lupus und secundären syphilitischen Geschwüren. Diese Lösung wird aufgestrichen und mit dünnen Guttapercha-Blättchen bedeckt, die nach 24 Stunden durch kalte Umschläge ersetzt werden).

℞ *Kalii iodati* ʒj, solve in *Infus. fol. Salviae* ℥vj. MS. Gurgelwasser (bei *Angina syphilitica*).

℞ *Iodi* gr. ß-j, *Kalii iodat.* ℈ß, solve in *Aq. Rosar.* ℥iij. MS. 4mal täglich zu appliciren (Magendie, gegen *Ophthalmia scrophulosa*, selbst mit Verschwärung der Conjunctiva und Cornea).

℞ *Herb. Hyoscyam.* ʒß, *Herb. Belladonn.* gr. viij, *Sem. Lin.* ℈ij; infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij, in qua solve *Kalii iodat.* gr. vj, *Iodi* gr. ß. MS. Unter das obere Augenlid einzuspritzen (Hancke, gegen *Ophthalmoblennorrhoea contagiosa*).

℞ *Kalii iodati* ʒj, *Aq. destill.* ℥j, solve et adde *Iodi puri* gr. vj. F. terendo in mortario porcellaneo solutio, quam per chartam bibulam filtra. Liquori filtrato admisce *Aq. destill.* q. s. ut pondus fluidi totius ʒxv aequet. Da in vitro epist. vitreo clauso. S. Iodlösung (Kopp's, auch von Schneider und Köhler als specifisch wirksam empfohlene Einspritzungen bei *Foetor narium* [Punaisie]. Man füllt eine zinnerne, mit langem Hornrohr versehene Spritze von 1 Esslöffel Gehalt mit dieser Mischung, indem man für 2maliges Einspritzen 2 Esslöffel destillirten Wassers mit 6 Tropfen obiger Iodlösung mischt und umrührt, so dass je eine Hälfte davon für 1 Nasenloch bestimmt ist. Dies geschieht sowohl Morgens als Abends, wobei die Röhre bei hinten übergebogenem, festruhendem Kopfe 2-2½ Zoll tief eingebracht wird. Den nächsten Tag nimmt man 8 Tropfen Iodlösung und fügt jeden folgenden Tag 2 Tropfen — für jedes Nasenloch 1 Tropfen — hinzu, bis zuletzt die Einspritzung die Nase fühlbar reizt und Brennen und Schmerz — selbst bis in die Ohren — erregt, wo man dann bei derselben Zahl oder etwas weniger verbleibt. So werden 15-18 Tropfen vertragen. Vorher Kreuznacher Mutterlaugenbäder 3 Wochen lang, die noch 3 Wochen während der örtlichen Cur fortdauern; gleichzeitig Vermeidung alles Sauren, Fetten, Mehlartigen, Gepökelten. Zur Nachkur Leberthran oder Adelheidsquell).

℞ *Iodi* gr. xv, *Kalii iodat.* ℈ij, solve in *Aq. destill.* ℥v, adde *Spirit. Vini rft.* ℥j. MS. 2stündlich mittelst eines kleinen Schwammes auf die juckenden Partien einzureiben (Hancke, gegen Prurigo der Geschlechtstheile; bei Prurigo der weiblichen Schamtheile muss die Mischung um das Vierfache verdünnt werden; anfangs bewirkt dieselbe eine prickelnde Empfindung, doch wird gleich in den ersten Tagen Besserung verspürt. Barosch beseitigte dadurch in 3 Wochen eine 12 Jahre lang durch nichts zu hebende *Prurigo perinaealis herpetica*).

℞ *Iodi* ʒiij, *Unguent. Hydrarg. ciner.* ℥ij. MDS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel in den Unterleib einzureiben (Jahn, bei scirrhöser Geschwulst des Ovariums).

℞ *Iodi* gr. xij-xviij-xxjv, *Kalii iodat.* ℈jv-ʒij-ʒijß, *Adip. suill.* ℥ij. MDS. Iodsalbe; bei Personen von sensibler, leicht entzündbarer Haut und bei Kindern wird mit der ersten Quantität angefangen, bei Erwachsenen sogleich mit der zweiten und dann allmälig bis zur vollen gestiegen (Lugol's Iodsalbe gegen scrophulöse Drüsen- und Knochengeschwülste).

℞ *Iodi* gr. vj, *Kalii iodat.* ʒß, *Tinct. Opii crocat.* ʒj, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum (Lugol's Verbandsalbe gegen schmerzhafte Scrophelgeschwüre, weisse Kniegeschwulst).

℞ *Kalii iodat.* ʒj, *Sapon. med.* ʒß, *Aq. Rosar.* ʒij, *Unguent. rosat.* ʒvj. M. f. Unguentum (in dieser von Riecke angegebenen Form wird die Umwandlung der Iodsalbe in Fettsäure verhindert).

℞ *Kalii iodat.* ʒß, *Adip. suill.* ℥jß. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben (Ullmann, gegen *Scirrhus uteri et prostatae*).

℞ *Kalii iodat.*, *Natri carbon. dep. sicc.* āā ʒß, *Unguent. rosat.* ℥ß-ʒvj. M. f. Unguent. DS. Morgens und Abends bohnengross einzureiben (Walther, gegen chronische Hodenanschwellung).

℞ *Tinct. Iodi* ℥ß. DS. Oder: ℞ *Tinct. Iodi* ʒj (-ij-℥ß), *Aq. destill.* ʒiij. MDS. Wohlumgeschüttelt 2mal täglich und öfter in den ganzen Umfang des Gelenks einzureiben (Lessing, bei *Hydrops genu*).

℞ *Tinct. Iodi.* DS. Zum Bepinseln (Demme, bei Frostbeulen). Derselbe empfiehlt ausserdem: ℞ *Plumb. iodat.* ʒj, *Axung. Porci* ℥j (*Veratrini* gr. jv). M. f. Unguentum. DS. 2mal täglich mandelgross einzureiben (Demme, bei Frostbeulen).

℞ *Iodi*, *Kalii iodat.* āā ℈ß-℈j, *Emplastr. saponat.* ℥ij. Malaxa intime. F. Emplastrum. DS. Aufzulegen (Ebers, gegen syphilitische und gichtische Exostosen).

℞ *Iodi puri*, *Kalii iodat.* āā gr. vj, *Aq. destill.* ℥vj, *Alcoholis* ʒij. MS. Zum Einathmen (Scudamore's *Inhalationes antiphthisicae*. Derselbe versetzt zuerst 30 Gran dieser Iodtinctur mit Wasser von 115-125° F. und steigert allmälig die Dosis bis zu 240 Gran. Anfangs lässt er nur 5, später 10-20 Minuten lang 2-3mal täglich einathmen und zwar aus einem mit weiter Röhre versehenen gläsernen Inhalator, der aber nur bis zur Hälfte gefüllt sein darf und in ein zugedecktes Gefäss mit Wasser von 120-130° F. gesetzt wird. Doch sind diese Inhalationen der Ioddämpfe nur bei Torpidität des Brustleidens anzuwenden).



Carbo Spongiae. Meerschwamm.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Carbo Spongiae (Ph. Austr.). Spongia usta. Spongia marina tosta.* Schwammkohle. Gebrannter Meerschwamm.

Der Meer- oder Badeschwamm (*Spongia officinalis* L.), ein Pflanzenthier (Zoophyt) des rothen und mittelländischen Meeres, besteht aus sehr dünnen, feinen, vielartig gestalteten, mannigfach in einander verflochtenen Fasern und einem gallertartigen äusseren Schleimüberzug. Am meisten werden die Schwämme bei den Inseln des Archipels, wo sie auf den Klippen festsitzen, gefischt, behufs der arzneilichen Anwendung gereinigt, in kleine Stücke zerschnitten, in einem Tiegel zu Kohle gebrannt und gepulvert.

Bestandtheile nach Herberger (Buchner's Repertor., 1835, Bd. II, 309). Iodnatrium (1,1600), Bromkalium (0,7020) — die beiden (angeblich) wirksamen Bestandtheile des Mittels —; ferner Chlorkalium, kohlensaurer Kalk, phosphor- und schwefelsaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, Eisen- und Kupferoxydul, Kieselerde, Kohle.

Ragazzini (*Gazetta eclett.*, 1835, S. 65) fand darin: Iod- und Bromkalium (2,564), Chlornatrium, kohlensauren Kalk, Kieselerde, Eisenoxydul, Kupferoxydul, phosphorsauren Kalk, Kohle und organische Substanz. Uebrigens ist zu bemerken, dass vor Ragazzini schon Hermbstädt, Jonas und Winckler Brom in der Meerschwammkohle entdeckt haben. Die neueste Analyse von Heyl (Annal. d. Chemie und Pharmac., 1847, Bd. 62, S. 87) ergab (auf 100 Th. berechnet) folgende Bestandtheile: Chlorkalium (0,16) Bromkalium, Iodkalium, Iodnatrium, Brommagnesium (sämmtlich (0,0), Iodmagnesium (0,24), Cyan (3,27), Schwefelcalcium (0,47), Kieselerde (4,01), kieselsaure Thonerde (29,18), Chlornatrium (6,15), Kalkcarbonat (27,37), Kalksulphat (8,28), Kalkphosphat (1,83), Eisenoxyd (6,85), Kohle (10,47).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Man nahm ehemals an, dass der gebrannte Meerschwamm seine Wirksamkeit dem Iodgehalte verdanke, während doch, wenn anders die Analyse von Heyl keine fehlerhafte, dazu noch ganz andere wirksame Bestandtheile (zumal auch die bedeutende Menge kohlensauren Kalks) das Ihrige beitragen. Eine rege Bethätigung der resorbirenden Gefässe, des Lymph-Drüsensystems, der Haut- und Nierenfunction macht sich bei seinem Gebrauch bemerkbar. Auf die Verdauungsorgane wirkt er leicht nachtheilig. Am wirksamsten fand man ihn gegen Kropfkrankheit (Mead, Hufeland, Kortum, Hedenus, Rust, Clarus), und vor der Entdeckung des Iods war er hier das souveräne Mittel, während er jetzt diesem seinen Platz überlassen hat, wiewohl er weit milder ist und nicht so feindlich in die Organisation eingreift, und demungeachtet oft selbst da noch sich hülfreich gezeigt haben soll, wo letzteres nichts vermochte (Herrmann, Barchewitz, Hausleutner). Weit weniger leistet er gegen scrophulöse Affectionen, Drüsenverhärtungen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß–℈j und darüber, einigemal täglich, am zweckmässigsten in Pulverform oder in einer Abkochung.

Am wirksamsten haben sich die Schwämme bewährt, welche nicht zu Kohle gebrannt, sondern nur, wie die Kaffeebohnen, in einer Kaffeetrommel bis zur Entfernung des Rauches geröstet wurden.

Die **Verbindung** mit gewürzhaften Mitteln wird zur Vermeidung der Magenaffection zweckmässig sein.

Formulare.

℞ *Carbon. Spong.* ℥ß, *Herb. Digital.* gr. jv-viij, *Elaeosacchar. Foenicul.* ℥j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. DS. Täglich 3 Pulver (Rust, bei Kropf und Scropheln).

℞ *Carbon. Spong., Conchar ppt., Herb. Conii maculat., Stibii sulphurat. nigr., Sulphur. dep.* āā ʒj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2mal täglich 1 Theelöffel (Kortum, gegen dieselben Uebel).

℞ *Carbon. Spong.* ℥ß, *Magnes. carbon., Kali nitr. dep., Sacchar. alb.* āā ʒij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 kleinen Kaffeelöffel (Mead's *Pulvis strumalis*, Kropfpulver, von Clarus modificirt).

℞ *Carbon. Spong.* ℥j, ebulliat paulisper c. *Aq. font.* ℔j. Digeratur per hor. 12. Colat. adde *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 2 Esslöffel (Hufeland's Mischung gegen Kropf).

℞ *Carbon. Spong., Succolat. pulv., Sacch. pulv. albi* āā ℥ß, *Mucil. Gumm. Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 48 *Pulv. Cass. Cinnam.* conspergendi, leni calore torrendi. S. 3mal täglich 1-2 Stück (Phöbus, gegen Kropf).

℞ *Spong. calc. non lot., Ammon. muriat. dep., Natr. muriat. decrepit.* āā part. aequal. M. f. Pulv. S. Auf in Halsbandform geschnittene Watte gestreut, in Mousselin gewickelt und alsdan das Kissen um den Hals gebunden, wobei letzteres allmonatlich erneut und nur bei etwas stärkerer Hautreizung für einige Tage ausgesetzt wird (Morand's Meerschwamm-Halsband gegen Kropf; Foy, *Nouveau Formulaire des Praticiens*, Paris, 1833).

Helminthochortos. Muscus corsicanus. (Corsicanisches) Wurmmoos.

Besteht, wie es im Handel zu uns kommt, aus einem Gemenge mehrerer kleiner Seepflanzen aus der Familie der Algen, die vorzüglich im mittelländischen Meere an der Küste von Corsica, Dalmatien, Sicilien und Sardinien vorkommen, wo sie theils von den Felsen abgerissen, theils von den Wellen an das Ufer gespült und eingesammelt werden. Lucae fand, dass das eigentliche Wurmmoos (*Sphaerococcus Helminthochortos et confervoïdes* Agardh, *Gigartina Helminthochorton* Greville, *Ceramium fruticulosum* Roth, *Helminthochortos officinalis* Link) kaum 1/170 des Gemenges ausmacht. Decandolle führt 20, Kützing (Arch. d. Pharm., 1845, Bd. 41, S. 38) 36 verschiedene Algen an, namentlich Species von *Condria* Ag., *Zostera, Rhodomela, Sporochnus, Rythiphloea, Zonaria, Cystoseira, Polysiphonia* Ag., *Conferva, Ceramium, Aegagropila, Hutchinsonia* u. a., die darin vorkommen. Das Wurmmoos besteht aus verschieden gestalteten, nach den besonderen Species modificirten dünnen Fasern, ist aussen röthlich und grau, innen weiss von Farbe, und hat einen widrigen Geruch und scharfsalzigen, schleimigen, unangenehmen Geschmack.

Officinell in *Ph. austr.* (als *Helminthochorton*), *bav., hannov., sax., bad., hass.-el., holsat, hamburg., ross., gall., graeca.*

Bestandtheile. Straub und Gauthier de Claubry haben darin Iodnatrium, Bouvier noch Chlornatrium, kohlen-, schwefel- und phosphorsauren Kalk, Kiesel- und Talkerde, Spuren von Eisen und sehr viele Gallerte (60 pCt.), die nach Schmidt Pflanzenschleim ist, nachgewiesen. Kützing dagegen fand nur Schleim, Gummi, Gallerte und Extractivstoff.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Auch das Wurmmoos verdankt seinen Ruf als kropfwidriges Mittel — der in neuerer Zeit zuerst wieder angeregt wurde durch eine Aeusserung Napoleon's auf St. Helena gegen seinen Arzt O'Meara, dass dasselbe in Corsica nicht nur gegen Spulwürmer, sondern auch gegen hartnäckige Drüsengeschwülste häufig und mit Erfolg benutzt werde — dem (präsumirten oder wirklichen) Iodgehalt. Es wurde daher ausserdem auch gegen scirrhöse Anschwellungen und Verhärtungen, zumal der Frauenbrust, von dem Engländer Farr angewandt. Es soll die Verdauung nicht leicht benachtheiligen, und nur bei verstärktem oder länger fortgesetztem Gebrauch Uebelkeit, Ekel und Schwindel hervorbringen. Während seiner Anwendung sollen Haut- und Harnabsonderung bedeutend vermehrt, und die reichlich erfolgenden und mit vielem Schleim vermischten Stuhlausleerungen grünlich gefärbt werden. Vordem ist das Wurmmoos fast ausschliesslich gegen Wurmleiden (Spulwürmer) in Gebrauch gezogen worden (Baldinger), steht aber auch bei neueren Aerzten (Sundelin, Deschamps, Farr, Brera) dagegen in Ansehen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈j-ʒß-ʒj, 2-3mal täglich, in Pulver, Latwergen, Aufguss (ʒij auf ℥jv) und Absud. Aeusserlich zu Klystieren.

Formulare.

℞ *Helminthochort.* ℥j, *Ichthyocoll.* ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥jv, adde *Sacchar. alb.* ℥j. Repone in loco frigido ut in gelatinam abeat. DS. Theelöffelweise (Sundelin's Wurmgallerte für Kinder).

℞ *Helminthochort.* ℥j, *Vini Rhenan.* ℥vij. Digere leni calore in vase bene clauso per hor. 8. Colat. adde *Tinct. Sennae* ℥j, *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Zu 3 Weingläsern täglich (Baldinger's Mischung gegen Spulwürmer).

℞ *Helminthochort.* ℥j, coque c. *Aq. commum.* ℥xvj per hor. ¼, adde *Vini Gallic. alb.* ℥jv, *Sacchar. alb.* ℥vj, *Ichthyocoll.* in *Aq. commun.* q. s. solut. ʒß; solve, cola, evapora ad justam spissitudinem, repone etc. DS. 4mal täglich 3 Esslöffel (Wurmmoosgallerte der *Pharm. Gall.* gegen Spulwürmer).

℞ *Helminthochort., Sem. Cin., Rad. Valerian. min.* āā ℥ß. Infunde *Aq. tepid.* q. s. ad Colat. ℥vj. DS. Umgeschüttelt zu 2 Klystieren (Fleisch, gegen Askariden der Kinder).

Bromium et Kalium bromatum. Brom und Bromkalium.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Bromum* (*Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.*). *Brominium* (*Ph. Americ.*). — *Kalium bromatum* (*Ph. Bav.*). *Kali hydrobromicum. Bromuretum Kalii. Hydrobromas Potassae.* Brom und bromwasserstoffsaures Kali oder Kaliumbromür. — In *Ph. Bor.* et *Austr.* nicht officinell.

Vorkommen. Das Brom (von βρωμος, stinkend, daher auch Stinkstoff genannt) kommt vor in der Mutterlauge mehrerer Salzsoolen (s. Iod, Physiographie), namentlich in der Theodorshalle zu Kreuznach, Adelheidsquelle zu Heilbrunn, Rehme, in den Quellen von Baden in Aargau (Löwig), im Carlsbader Sprudel (Pleischl), in den Quellen zu Iwonicz in Gallizien (Torosievicz), Kissingen, Salzhausen, Halle, Kösen, Pyrmont, Püllna, Homburg, in der Mutterlauge der Salinen zu Montpellier (worin das Brom überhaupt durch Bâlard 1826 entdeckt wurde), und im Meerwasser (der Nord- und Ostsee und des rothen Meeres). Ferner in mehreren Zoophyten und Meerthieren, wie in *Spongia marina, Spongia oculata, Mytilus edulis, Pleuronectes Flesus, Ianthina violacea, Asterias rubens, Gorgonia flabellum* (Sarphati), selbst in den eingesalzenen Häringen und im *Oleum Jecoris aselli* (s. den Artikel).

I. **Bereitung** des Broms: Aus der Mutterlauge der bromhaltigen Salzsoolen (z. B. von Kreuznach) oder des bromhaltigen Meerwassers, indem man Chlorgas durch diese Lauge leitet, die Flüssigkeit mit Aether stark schüttelt, den in der Ruhe sich absetzenden und rothgefärbten Aether abgiesst, ihn mit Aetzkaliflüssigkeit schüttelt und die (Bromkalium und bromsaures Kali enthaltende) Flüssigkeit zur Trockene abdampft; die in Würfel krystallisirende und gepulverte Salzmasse (Bromkalium) mit pulverisirtem Manganhyperoxyd mengt und durch Schwefelsäurehydrat das Brom mittelst Destillation austreibt, welches in rothbraunen, der salpetrigen Säure ähnlichen Dämpfen übergeht und in einer abgekühlten Vorlage, zu schweren Tropfen verdichtet, aufgefangen wird. Um es ganz wasserfrei darzustellen, muss man es noch einmal über Chlorcalcium in einer stark abgekühlten Vorlage destilliren.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das Brom gehört zu den als Haloïde bezeichneten elementaren Stoffen (wie Iod, Chlor, Fluor u. a.), stellt bei gewöhnlicher Temperatur eine in's Schwarze fallende, die Haut gelblich-braun färbende (ätzende) Flüssigkeit dar, erstarrt bei — 20° R. zu einer harten, spröden und leicht pulverisirbaren Masse, die von krystallisch blättrigem Bruche, metallartig glänzender, bleigrauer Farbe, bei — 12° R. noch fest und erst bei — 4° R. wieder ganz flüssig ist. In dünnen Schichten zeigt diese Flüssigkeit ein hyacinthrothes Colorit, in Masse hingegen sieht sie dunkelbraunroth, fast schwarz aus. Der Geruch ist penetrant, sehr unangenehm, chlorähnlich; der Geschmack brennend scharf, schrumpfend. Bei 47° C. geräth Brom in's Kochen und verflüchtigt sich dabei in rothen, der salpetrigen Säure gleichenden Dämpfen, welche zur Erhaltung des Verbrennungs- und Athmungsprocesses untauglich sind (die Flamme des Wachslichtes erlischt dadurch und wird kurz vor dem Erlöschen grünlich). Es verdampft sehr rasch, ist an sich Nichtleiter der Elektricität; specif. Gewicht = 2,966. Es ist in Wasser nur wenig mit orangerother Farbe, in Alkohol etwas mehr und am meisten in Aether löslich, jedoch zersetzt sich die hyacinthrothe alkoholische Lösung allmälig unter Bildung von Bromwasserstoffsäure. Mit dem Sauerstoff bildet es eine einzige Oxydationsstufe, die Bromsäure (*Acidum bromicum*), von Bâlard entdeckt, und von ihm und Rammelsberg dargestellt durch Zersetzung des bromsauren Baryts mittelst Schwefelsäurehydrats. Sie ist im concentrirten Zustande von syrupartiger Consistenz, fast geruchlos, von saurem Geschmack, zuerst Lackmus röthend und dann bleichend; zersetzt sich erhitzt schon bei 100° R. in Brom und Sauerstoff. Sie besteht aus 2 At. Brom und 5 At. Sauerstoff, oder aus 66,17 des ersteren und 33,83 des letzteren. Mit den Basen bildet sie die bromsauren Salze (*Salia bromica*), die beim Erhitzen in Sauerstoff und Brommetall zerfallen. Mit dem Wasserstoff bildet das Brom die Bromwasserstoffsäure (Hydrobromsäure, *Acidum hydrobromicum*), die nach Glover (Annal. d. Chem. u. Pharmac., Bd. 37, S. 201) am besten aus festem Brombaryum mittelst Schwefelsäurehydrats erhalten wird und in ihren Eigenschaften mit der Chlorwasserstoffsäure sehr übereinstimmt. Nächstdem verbindet sich das Brom auch mit Stickstoff (zu Bromstickstoff; nach Millon — *Comptes rendus*, 1837, No. 12 und 22) und mit Kohlenstoff, mit Chlor (zu Bromchlor oder Chlorbrom, *Bromium chloratum s. Chloretum Bromii*, — eine höchst flüchtige, braunrothe Flüssigkeit, die sehr schädliche, stechende Dämpfe verbreitet und zu 3 Theilen mit Chlorgold [1], Chlorzink [2], und Chlorantimon [1½] die 4 Bestandtheile des berühmten [?] Landolfi'schen Mittels gegen Carcinom bilden hilft), Schwefel (zu Bromschwefel) und Phosphor (zu Bromphosphor, unter Wärme- und Lichtentwickelung, und zwar in 2 Verhältnissen, als Bromür und Bromid), mit Selen, Iod und den Metallen. Das Brom färbt die Stärkemehllösung nach De la Rive und Marcet pomeranzengelb, und im luftleeren Raume das Morphin, Strychnin, Veratrin und deren Salze nach Witting goldgelb (Archiv d. Pharmac., 1841, Bd. 25, S. 179), wird aus allen seinen Verbindungen durch Chlor ausgetrieben, bleicht und entfärbt, gleich dem Chlor, die gefärbten vegetabilischen Stoffe, und zerstört, wie dieses, die organischen Substanzen. Die Aehnlichkeit des Broms mit dem Chlor zeigt sich nach Marchand (Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 25, S. 225) recht deutlich an den Bromüren. Diese gleichen nämlich nicht nur in ihren äusseren Eigenschaften den entsprechenden Chlorüren in hohem Grade und enthalten in vielen Fällen dieselbe Atomenzahl von Krystallwasser, sondern die Aehnlichkeit beider erstreckt sich auch auf ihre Ammoniakverbindungen, insofern sich die Bromüre damit fast immer in demselben Verhältnisse vereinigen, wie dies bei den Chlorüren (nach der Untersuchung von H. Rose) bekannt ist, und auch chemisch ein ganz ähnliches Verhalten zeigen.

II. Bereitung des Bromkalium. Kalihydrat wird mit Brom gesättigt, die Lösung bis zur Trockene verdunstet, und der Rückstand so lange erhitzt, als sich noch Sauerstoffgas entwickelt.

Aetiologie. Die gesättigte Lösung enthält Bromür und bromsaures Kali; beim Erhitzen des Rückstandes wird durch Entziehung von Sauerstoffgas das bromsaure Salz in Bromür umgewandelt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Krystallisirt in weissen, perlmutterglänzenden Würfeln oder in rechtwinkligen 4seitigen Prismen (die Krystalle enthalten kein Wasser); von kochsalzartigem, jedoch viel schärferem und zugleich kühlendem Geschmack; verknistert in der Hitze, schmilzt bei der Temperatur der Rothglühhitze, ohne sich zu verändern. Es löst sich in Wasser leicht, in Alkohol schwer und wird durch Salpeter-, Schwefel-, Hydrochlorsäure und Chlor zersetzt. Es ist ein neutrales Haloïdsalz; nach Glover öfters mit Chlorid verfälscht.

Analyse: 1 At. (60 Th.) Brom und 1 At. (40 Th.) Kalium.

Wirkungsweise. Die Analogie des Broms mit dem Iod in chemischer Hinsicht spiegelt sich in den Krankheitszuständen, gegen welche es sich heilsam erwies, durch eine gewisse Wirkungsübereinstimmung zwischen beiden wieder ab. Es greift indess das Brom im Ganzen viel heftiger den Organismus an, reizt weit mehr, ruft rascher entzündliche Affectionen in den Organgeweben, zumal der Magen-Darm- und Bronchialschleimhaut, hervor, nimmt fast specifisch die Innervation der Athmungsorgane und eben so charakteristisch die Thätigkeit der Speichelorgane bis zur salivirenden Wirkung in Anspruch und übt mehr auf das Blutgefäss- und Nervenleben, weit weniger hingegen, als Iod, auf die drüsigen Gebilde seine Wirkung aus, so dass es sich in dieser Hinsicht zum Iod wie das Quecksilberchlorid (Sublimat) zum Quecksilberchlorür (Calomel) verhält. In kleineren Gaben wirkt das Brom erregend auf die Schleimhaut des Nahrungskanals, und steigert die Thätigkeit der Verdauungs- und Aneignungsorgane der aufsaugenden Gefässe und der Venen — wahrscheinlich zunächst durch Erregung der splanchnischen Nerven. Eben so wirkt es nach seiner Resorption auf die Bronchialschleimhaut (durch Einfluss auf die Brustnerven), indem es eine regere Absonderung darin hervorruft, und zähen Schleim darauf löst und in Fluss bringt. Minder reflectirt sich diese Wirkung in der Schleimhaut der Harn- und Geschlechtsorgane, wenngleich die Harnabsonderung danach vermehrt wird. Bei etwas grösseren Gaben giebt sich die reizende Eigenschaft des Broms schon stärker durch flüchtiges Gefühl von Brennen im Schlunde, längs der ganzen Speiseröhre bis in den Magen hinab, durch vorübergehende Brechneigung und Kolikschmerz kund. Dabei ein eigenthümliches Drücken und eine Beengung in den Athmungsorganen mit nachfolgender Hitze und Neigung zum Husten. Bei längerem Fortgebrauch oder noch grösseren Gaben wird das Magenbrennen sehr heftig, die Brechneigung geht in wirkliches Erbrechen, die Enterodynie in kolikartige Diarrhöe, die Beengung der Brust in erschwertes und schmerzhaftes Athmen über; Herz- und Pulsschlag anfangs beschleunigt, später langsam und unordentlich. Dabei Salivation und Symptome, welche ein Ergriffensein des Nervensystems darthun. In absolut zu starken Gaben tödtet das Brom durch heftige Magen-Darm-Entzündung, welche mehr oder weniger auch auf die anderen Unterleibsorgane, so wie auf das Lungengewebe sich verbreitet und mit Gewebezerstörung verbunden ist. Dieselbe Wirkung erfolgt bei Application des Broms auf frische Wundflächen, blosgelegtes Zellgewebe, bei Einspritzung in den Mastdarm, in die Pleura- und Peritonäalhöhle, beim Einathmen bromhaltiger Dämpfe (in welchem Falle sich die Entzündung hauptsächlich auf die Athmungsorgane beschränkt), so wie bei unmittelbarer Einbringung in die Venen. In der äusseren An-

Bromkalium.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

wendung wirkt das Brom verdünnt als kräftiger, selbst Entzündung hervorrufender Reiz; im concentrirten Zustande hingegen ätzend auf das Organgewebe. — Diese Wirkung des Broms wird durch die Versuche und Beobachtungen von Barthez, Pourché und Fournet, Höring (1838), Glover (*Edinb. med. and surgic. Journ.*, 1842, Juli, S. 120) bestätigt. Namentlich zeigen die Thierversuche Höring's in Tübingen, dass das Brom schon bei Application auf die Zunge — in Folge raschen Verdunstens und dadurch bewirkten unmittelbaren Uebergangs in die Athmungswege — eine Entzündung der letzteren hervorruft. Nach Glover wirkt das Brom in grösseren Gaben selbst zerstörend auf die Vegetation der Pflanzen; Thiere tödtet es rasch. In Dampfform afficirt es, nächst den Lungen, auch die Magen-Darm-Organe. In die Vene gespritzt, bewirkt es den Tod durch Blutgerinnung. Bei grösseren Gaben verbreitet sich die ätzend-reizende Wirkung vom Schlund auf Darm und Lungen unter Niesen, Speichelfluss und Husten. Glover selbst nahm gutt. 1½ reines Brom in ℥j Wasser, worauf Hitze im Munde, Schlunde und Magen, und Darmschmerz sich einstellte; gutt. 2 bewirkten Ekel, Schluchzen, vermehrte Harnabscheidung und eingeathmet heftigen Husten, Erstickungsgefühl, Kopfweh. Durch den Urin wird das Brom schnell ausgeschieden. Merkwürdig ist, dass, nach Glover's Versuchen an Kaninchen, Brom verdünnt stärker reizt, als pur. Im Magen verwandelt es sich in Bromwasserstoffsäure. Nach Graf (Das Bromkalium als Heilmittel, Leipz., 1842) verflüchtigt sich das Brom schon während des Einnehmens theilweise, und verbindet sich im Magen mit den im Chymus enthaltenen Basen zu hydrobromsauren Salzen.

Milder als Brom wirkt Bromkalium. Ein Hund, dem Höring 2 Drachmen davon in den Magen brachte und dabei das Erbrechen verhinderte, blieb am Leben, und ein anderer starb erst nach 6 Drachmen, innerhalb 4 Monaten gereicht. Vermehrte Darm- und Harnabscheidung, widriges Aufstossen mit Brechneigung, Kopfweh, Brustbeklemmung mit Hüsteln und längerer schmerzhafter Heiserkeit waren die Erscheinungen, welche in den Selbstversuchen Höring's (mit 37 Gran Bromkalium binnen 9 Tagen) hervortraten. Auf blossliegende Hautstellen angewandt, wirkte es als ein rein örtlicher Reiz: wurden jedoch 10 Gran zu diesem Versuche genommen, so traten Allgemeinwirkungen ein (gesteigerte Diurese, Durchfälle, Kopfweh). Heimerdinger machte die Beobachtung, dass Bromkalium in kleineren, aber Monate lang anhaltend fortgebrauchten Gaben eine deutliche Wirkung auf die Schilddrüse ausübte, die dadurch in einen atrophischen Zustand gerieth. In einem neueren Vergiftungsfalle beobachtete Sayre in New-York zunächst krampfhafte Erscheinungen in den Muskeln des Larynx und Pharynx und grosse Athmungsbeschwerden (*New-York Journ. med.*, 1850. Novbr.). An sich selbst beobachtete Heimerdinger von ʒj Bromkalium, in 6 Theilen tagüber genommen, Pulsbeschleunigung, Wärmegefühl im Unterleibe mit Kollern und Blähabgang, Aufstossen, Schwindelhaftigkeit, Kopfweh, längere Magenschwäche. Wurde das Mittel täglich zu gr. 4-8 genommen, so erfolgte nur bedeutend vermehrte Harnabscheidung. Glover bringt das Bromkalium mit dem Iodkalium in Parallele, nur sei es weniger kräftig als dieses. Graf zieht (auch wegen des höchst unangenehmen Geruchs und Geschmacks) Bromkalium dem Brom vor. Versuche ergaben, dass das Bromkalium in mässigen Gaben (℈j auf ℥vj destillirten Wassers, tagüber zu 6 Esslöffeln) die Esslust steigerte, und die Stuhlentleerung, oft unter Kolikschmerzen, namentlich aber die Diurese bedeutend vermehrte und gleichzeitig als *Emmenagogum* wirkte; im Harn wurde Brom gefunden (auch von Scharlau). Nach den neuesten Beobachtungen soll das Bromkalium deprimirend und herabstimmend auf die gesammte sensible Nervensphäre und vorzugsweise auf die Schleimhautpartien wirken, weshalb man es gegenwärtig als *Anästheticum* (z. B. bei Schlundoperationen) und als *Antaphrodisiacum* (H. Thielmann; — Med. Ztg. Russl. 1854. 1. — s. Formul.) empfiehlt. Lunier rühmte 1856 (Med. Centr.-Ztg. Bd. 25. No. 23) seine „*Médication bromojodurée*" — s. Formul. —, d. h. die Verbindung des Bromkali mit Iodkali gegen *Mania chronica* und Melancholie, zumal bei Frauenzimmern mit *Rententio mensium*, Meinhard in Petersburg (Med. Ztg. Russl. 1859. 20.) gegen Blasenblennorrhöe (zu 2 Gr., 2-3mal täglich).

Krankheitsformen. Sowohl Brom als Bromkalium sind bis jetzt arzneilich nur wenig benutzt worden. Bonnet zieht die Verbindungen des Broms mit Quecksilber, *Hydrargyrum bromatum et bibromatum*, (unlösliches) Quecksilberbromür und (lösliches) Quecksilberbromid, dem Quecksilber-Chlorür (Calomel) und Chlorid (Sublimat) vor, weil sie weniger stark auf die Speicheldrüsen und mehr auf den Urin wirken, was auch Magendie und Williams bestätigen (vergl. Buchner's Repertor., 1846, S. 129). Glover meint, dass der innere Gebrauch des Broms wegen seines äusserst widrigen Geschmacks sehr zu beschränken, und dafür das weit mildere Bromkalium zu substituiren sei.

1) Das reine Brom versuchte Pourché (und nach ihm Magendie, Höring, Albers, Radius) mit gutem Erfolg gegen Scrophulosis, innerlich (in 40 Th. destillirten Wassers gelöst, anfangs zu gutt. 5-6, später gestiegen) und äusserlich (zu gutt. 12-15 in ℥iij-℥jv) in Form der Bähungen. Desgleichen bei scrophulösen Geschwüren und (Hals- und Gekrös-) Geschwülsten (Pourché, Glover).

2) Höring und Heimerdinger gegen (oft umfangreiche und alte) Kropfgeschwülste (s. Formul.).

3) Bei Hypertrophien. Williams leistete das Bromkalium gegen Milzhypertrophie mit Bauchwassersucht (zu gr. 4 — weil es nicht stärker vertragen wurde — 3mal täglich und so 9 Monate fortgereicht) gründliche Hülfe. Ebenso Graf bei Hypertrophie der Submaxillardrüsen.

4) Bei Verhärtungen, so namentlich des Uterus durch chronische Metritis (Graf, Jäsche) und der Hoden (Graf).

5) Syphilis. Ricord giebt dem Bromkalium hier den Vorzug vor Iodkalium, weil es viel wohlfeiler ist. Graf und Albers erklären es aber hier für viel unzuverlässiger. Glover bewährte es sich bei syphilitischen Tuberkeln. Nach den neueren Beobachtungen von Huette und Rames ist das Bromkalium ohne jede antisyphilitische Heilwirkung.

6) Chronische Exantheme, namentlich nach Graf in Verbindung mit dem Holzdecoct bei scrophulösen Individuen, und speciell gegen *Porrigo favosa (Tinea capitis)*, *Herpes scabidus* (? — *Impetigo scabida!*), *Eczema chronicum*, *Scabies inveterata* und *Rupia*. Glover empfiehlt den äusseren Bromgebrauch gegen sehr veraltete, hartnäckige Flechtenformen, und speciell gegen *Herpes squamosus*, Prieger die Salbenform gegen Erbgrind (*Porrigo*).

7) Rheumatosen. Fournet wandte Brom in 4 Fällen gegen Gelenkrheumatismen und selbst bei chronischen Gichtaffectionen, mit Schmerz, Anschwellung, Concrement- und Knotenbildung, Steifigkeit und selbst mit beträchtlicher Deformität an; constant hörten die Gelenkschmerzen völlig auf, ein Beweis, dass das Mittel seine Hauptwirkung auf die Sensibilität richtet. Er stieg allmälig mit Intervallen bis auf 50-60 Tropfen Brom; äusserlich wandte er es zu Frictionen an.

8) Hydrops, zumal gegen Wassersucht nach Scharlach (Graf).

Präparate. *Sapo bromatus.* Bromseife: 1 Th. Bromkali auf 8 Th. Seife. Bei chronischen Exanthemen.

Gabe und **Form.** Innerlich das Brom zu gutt. 3-6-10, in einer wässrigen Solution (℥β-℥j), und hiervon mehrmals tagüber gutt. 5-15 in Zuckerwasser; äusserlich zu gutt. 10-20, in einer Lösung von ℥vj Wasser, zu Bähungen und Waschungen (um seine Verdunstung zu verhindern, muss die mit der Bromlösung getränkte Leinwand mit geöltem Papier bedeckt werden; Glover) und (gr. 5-10 auf ℥j Fett) zu Salben. Das Bromkalium innerlich zu gr. 1-3-6-8, tagüber in Pulver, Pillen und als Solution (gr. 6 auf ℥jv Flüssigkeit, esslöffelweise), äusserlich in Salbenform (℈j-ʒβ auf ℥j Fett). — Man meide bei Anwendung des Broms das Licht, indem nach Glover dadurch eine Zersetzung unter Bildung vom Bromwasserstoffsäure erfolgt.

Formulare. ℞ *Bromii* gutt. vj, solve in *Aq. destill.* ℥β. MDS. Morgens und Abends 5 Tropfen in einem Löffel Zuckerwasser und allmälig bis auf gutt. 16 gestiegen (nach Höring). — ℞ *Bromii* gutt. vj, solve in *Aq. destill.* ℥iij. MDS. 10-18-30 Tropfen und steigend (*Bromum aquosum Gloveri*, gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen). — ℞ *Bromii* ʒβ, solve in *Aq. destill.* ℥jβ. DS. Tägl. 4-5 Tropfen und allmälig steigend in einem Glase Zuckerwasser (nach Vavasseur). — ℞ *Bromii* gutt. ij, *Aq. destill.* ℥ij. MS. Theelöffelweise (Duflos' *Aq. bromata*). — — *Kalii bromat.* gr. 24-36, *Sacch. alb.* ʒij. M. f. Pulv. Div. in part. 12 aeq. S. 2-3stdl. 1 Pulver (Thielmann, bei Tripper mit schmerzhaften Erectionen, Satyriasis, häufigen Pollutionen, bei hysterischer Affection durch geschlechtliche Aufregung). — ℞ *Kalii bromat.* ʒβ, *Lupulini* ʒj, *Extr. Gentian.* ʒβ. M. f. Pil. 60. S. Abends 3-4 Pillen (Henschel, bei *Chorda venerea*). — ℞ *Kalii bromat.* ℈j, *Kalii iodat.* gr. xij, *Extr. Gentian.*, *Syr. Artemis. (s. Chamomill.)* q. s. ut f. Pil. 40. C. *Lycopod.* DS. 3mal tägl. 1-3 Stück vor Tische (Lunier's *Médication bromojodurée*, bei Melancholie und *Retentio mensium*; s. Wirkungsweise). — ℞ *Kalii bromat.* gr. vj-viij-x, solve in *Aq. Lactuc. destill.* ℥iij, adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Essl. (Magendie, gegen Scrophulosis, Hypertrophie der Herzventrikeln, Menostasie). — ℞ *Kalii bromat.* ℈j, solve in *Aq. destill.* ℥vj. MDS. 2stdl. 1 Essl. (Radius, bei *Eczema chronicum* und *Impetigo sparsa* mit Erfolg). — ℞ *Kalii bromat.* ℈j-ʒβ, *Adip. suill.* ℥j. M. exacte. F. Unguentum. DS. ½-1 Drachme einzureiben (Magendie, bei Scrophelanschwellungen). — ℞ *Kalii bromat.* gr. xxjv, *Bromii* gr. vj-xij, *Adip. suill.* ℥j. M. F. Unguent. DS. Zum Einreiben (Magendie, ebendaselbst). — ℞ *Kalii bromat.* ʒj, *Adip. suill.* ℥β-j. M. f. Unguentum. DS. Zum Einreiben (Prieger, gegen Erbgrind). — ℞ *Bromii* ʒj, *Kalii bromat.* ʒij, solve in *Liniment. saponato-camphor.* ℥iij. MS. Einreibung (Prieger's *Linimentum bromatum*).

Chlorum. Liquor (Aqua) Chlori s. Aqua oxymuriatica.

Physiographie. Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Vorkommen. Das Chlor (von χλωρος, grün, wegen seiner Farbe von Davy so genannt) kommt in der Natur nie rein vor, wohl aber häufig als Chlorwasserstoffsäure an Basen gebunden und in Verbindung mit den Metallen, ganz vorzüglich mit Natrium (welche Vereinigung unser gewöhnliches Küchensalz darstellt), Silber, Quecksilber, als Chlormetall.

I. **Bereitung** des Chlors (nach *Ph. Bor.*). Ein Gemisch von Salzsäure (℥xiij), gepulvertem Braunstein (℥jv) und gewöhnlichem Wasser (℥jv) wird in einem, mit einem pneumatischen Apparat versehenen, gläsernen Kolben gelind erwärmt und das sich entwickelnde Gas (Chlorgas) im pneumatischen Apparat unter warmem Wasser in mit destillirtem Wasser (℔ jx und ℥jv) angefüllten Flaschen aufgefangen. Bei diesem Process verbindet sich der überschüssige Sauerstoff des Braunsteins (welcher ein Hyperoxyd ist, bestehend aus 1 Gewichtsantheil Manganmetall und 2 Gewichtstheilen Sauerstoff; s. S. 302) mit dem Wasserstoff der Chlorwasserstoffsäure zu Wasser, und das Chlor wird frei und in Gasform entwickelt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das Chlor gehört zu den als Salzbilder bezeichneten Elementarstoffen. Es erscheint bei gewöhnlicher Temperatur als Gas (welches jedoch nach Faraday, durch Compression zu $\frac{1}{5}$-$\frac{1}{4}$ seines Volumens, eine tropfbar flüssige Form annimmt, nach aufgehobenem Druck aber sogleich, unter Entwickelung eines bedeutenden Kältegrades, wieder gasförmig wird), von grünlichgelber Farbe, eigenthümlichem, erstickendem, Nase, Augen und Lungen (letztere zu heftigem Husten) reizendem Geruch, einem kratzenden, aber nicht sauren Geschmack; specif. Gewicht = 2,47. Wiewohl selbst nicht brennbar, unterhält es doch das Verbrennen vieler brennbaren Körper, von denen sich die meisten — und das unterscheidet dasselbe vom Sauerstoff und Schwefel — schon bei gewöhnlicher Temperatur darin entzünden. Phosphor, welcher darin mit weisser Flamme unter Funkensprühen brennt, vereinigt sich mit ihm zu Chlorphosphor, und Schwefel unter Erhitzung zu Chlorschwefel; Iod geht damit leicht Verbindungen ein. Mit den Metallen verbindet sich das Chlor zu Chlormetallen, welche Verbindungen zu den Haloïdsalzen gerechnet werden. Zur Unterhaltung des Athmungsprocesses ist es untauglich, reagirt nicht sauer, röthet namentlich das Lackmuspapier nicht, wirkt auf alle farbigen Pflanzenstoffe bleichend und zerstörend (worauf sich seine Benutzung in der Technologie zum Schnellbleichen gründet). Eben so destruirend wirkt es auf die, aus faulenden organischen Stoffen sich entwickelnden, riechbaren Effluvien und, wie man annimmt, auf das contagiöse Princip vieler Krankheiten. Animalische Substanzen werden durch dasselbe gelb gefärbt. Durch Licht und Wärme wird es leicht zersetzt. Von Alkohol wird es in grosser Menge gelöst und bildet damit eine ölige, ätherhaltige Flüssigkeit (ölbildendes Gas, Elayl). Mit dem Sauerstoff verbindet es sich, jedoch nur schwierig — wegen des geringen Affinitätsverhältnisses zu demselben, indem es zu den elektro-negativsten Körpern gehört — und nur indirect, durch Mitwirkung eines Körpers, zu welchem die neue Verbindung Affinität hat.

Wir kennen bis jetzt 4 Oxydationsstufen des Chlors; diese sind: 1) die chlorige Säure (*Acidum chlorosum*), von Davy (1814) und gleichzeitig vom Grafen Stadion in Wien entdeckt; ein Gas von tiefgelber Farbe, bestehend aus $Cl^2\ O_3$; — 2) die Unterchlorsäure (*A. subchlorosum*), von Bâlard (1835) entdeckt, bestehend aus $Cl^2\ O^4$; — 3) die Chlorsäure (*A. chloricum*), von Gay-Lussac (1814) im freien Zustande hergestellt; eine ölartige, geruchlose Flüssigkeit, von stechend saurem, schwach adstringirendem Geschmack, acider Reaction (röthet das Lackmuspapier und bleicht es erst nach einigen Tagen); mit den Basen bildet sie die im Wasser löslichen chlorsauren Salze; besteht aus $Cl^2\ O^5$; — 4) die Ueberchlorsäure (*Acidum oxychloricum*), vom Grafen Stadion (1814) entdeckt; eine klare, farblose Flüssigkeit, von saurem Geschmack, das Lackmuspapier röthend, ohne es zu bleichen; besteht aus $Cl^2\ O^7$. — Mit dem Wasserstoff, wozu es eine grosse Verwandtschaft hat, verbindet sich Chlor zu Chlorwasserstoffsäure. Diese grosse Neigung, sich mit Wasserstoff zu verbinden, giebt dem Chlor die Eigenschaft, alle organischen Substanzen aus dem Pflanzen- und Thierreich, deren wesentlicher Bestandtheil fast immer Wasserstoff ist, zu zersetzen und zu zerstören.

Geschichtliches: s. bei Chlorwasserstoffsäure.

II. Bereitung des Chlorwassers. Wird das auf die oben beschriebene Art gewonnene Gas innerhalb des pneumatischen Apparats (wozu man sich am zweckmässigsten des Woulfe'schen bedienen kann) in zu $\frac{3}{4}$ mit Wasser, und zwar zum äusseren Gebrauch mit Brunnen-, zum inneren mit destillirtem Wasser, gefüllte Flaschen übergeleitet, und werden diese alsdann nach unten gerichtet, verschlossen und geschüttelt, so erhält man durch Absorption des Gas von Seiten des Wassers die (nach *Ph. Bor.*) officinelle Chlorflüssigkeit, *Liquor Chlori* (*Ph. Bor.*). *Aqua Chlori* (*Ph. Austr.*). *Chlorum in Aqua* (*Ph. Bav.*). *Aqua oxymuriatica. Chlorina liquida. Acidum muriaticum oxygenatum.*

Physikalische und **chemische Eigenschaften** der Chlorflüssigkeit. Von derselben Farbe, demselben Geruch und Geschmack wie Chlorgas; entfärbt die damit in Berührung kommenden Pflanzenpigmente sogleich (woher sie auch zum Bleichen und Fleckenreinigen benutzt wird); durch Wärme entweicht das Chlorgas, durch Licht wird es zerlegt (daher dieses Präparat stets an dunklen, kalten Orten, in wohlverschlossenen Gefässen aufzubewahren ist und auch nicht in zu grossen Mengen vorräthig gehalten werden darf). Nach Rampold (Würtemb. Corr.-Bl. 1847, 13 u. 14) wirkt ʒj davon etwa so stark, als gr. j Chlorkalk, so dass die Auflösung von ʒj des letzteren = ℥viij *Liquor Chlori.*

Wirkungsweise. In Gasgestalt bewirkt das eingeathmete Chlor einen starken Reiz auf die Schleimhaut der Luftwege, namentlich Glottiskrämpfe, heftigen Husten und eine bis zu Erstickungsanfällen gesteigerte Athemnoth. In minderem Grade tritt diese Reizung der Luftwege dann hervor, wenn das Chlorgas mit atmosphärischer Luft gemengt ist. Den Versuchen von Wallace zufolge, wirkt das mit atmosphärischer Luft und Wasserdämpfen verbundene Chlor auf die Haut sehr reizend, stechend, unter Schweiss einen der *Urticaria* ähnlichen Ausschlag hervorrufend. Im concentrirten Zustande innerlich angewandt, verursacht die Chlorflüssigkeit eine tödtliche Magen-Darm-Entzündung, in die Halsvene eines Hundes gespritzt den Tod schon nach einigen Minuten unter mühsamer und endlich erlahmender Respiration. Die ganz specifike antimiasmatische und ansteckungswidrige Wirkung des Chlors hängt offenbar damit zusammen, dass es jenen Agentien ihr Hauptvehikel, den Wasserstoff, entzieht und damit Chlorwasserstoffsäure bildet. Im flüssigen Zustande bietet das Chlor in seinen Wirkungen mit der Chlorwasserstoffsäure die meiste Analogie dar, nur dass es mit weniger Intensität, auch nicht, besonders auf das Nervensystem, so flüchtig erregend, hingegen überwiegend auf das bildende Leben, zumal auf das Lymph-Drüsensystem und die schleimigen Auskleidungen einwirkt, und nicht nur in functioneller Beziehung diese Gebilde in Anspruch nimmt, sondern auch qualitativ ihre Absonderungsprodukte verbessert. Andererseits mildert das Mittel, das sehr rasch ins Blut übergeht und darauf, durch äusserst schnelle und intensive Verbindung mit dem Wasserstoff desselben, chemisch zersetzend einwirkt, die congestive Thätigkeit des Blutes, verlangsamt Herzschlag und Athmung, mindert die Körperwärme, wirkt daher im antiphlogistischen Sinne (Wallace). Siebert (Verhandl. d. Naturforscher u. Aerzte in Braunschweig, 1842, S. 111) hebt 3 Gruppen der Chlorwirkung hervor: 1) die erregende auf die vegetativen Nerven, und zunächst auf den Solarplexus, die Cöliacalnerven und den *Pneumogastricus*, wodurch auch die gallenbereitende Thätigkeit der Leber erhöht wird; — 2) die herabstimmende auf das Gefässsystem, die sich in der verminderten Pulsfrequenz zeigt; — 3) die gelind reizende auf die Schleimhäute, die von aufsitzenden Aphthen und locker anklebenden Croupmembranen gereinigt werden; der Vernarbungsprocess nicht dyskratischer Schleimhautgeschwüre wird gefördert. Dazu gesellt sich auch nicht selten eine Schweisskrise, zumal bei rheumatischen Fiebern, und manchmal ein Flechtenausschlag, wie ihn Siebert dreimal bei Lungensüchtigen beobachtete. Endlich besitzt das Chlor in grösseren Gaben auch die Kraft, manche Krankheitsformen im Keim zu ersticken.

Krankheitsformen. 1) Fieberhafte Krankheiten, mit erethischer Reizung im Gefässsystem, besonders im Reizfieber während des Zahnungsgeschäfts (Kopp, erster Empfehler; Trusen, Toel, Mehlhausen), bei Kopfcongestionen, geröthetem Gesicht, krampfhaften und soporösen Zufällen, die auf ein bedeutendes Gehirnleiden hinweisen. Hier wirkt das Chlor nach Kopp nicht nur reizmindernd, herabstimmend auf das stürmisch aufgeregte Blutsystem, sondern auch durch örtlichen Contact mit den entzündeten, angeschwollenen, aphthösen, sehr schmerzenden Partieen des Mundes und Schlundes, daher Kopp es auch bei der Mandel- und Schlundbräune der Kinder, so wie bei der Mundfäule (wie sie nach einzelnen Ausschlagsepidemien, zumal nach den Masern, zurückbleibt) besonders empfiehlt. Ebenso gute Dienste leistet es in exanthematischen Fiebern, wie im Scharlach (nach Brathwaite hier eben so specifisch wirksam, wie China in der *Intermittens*; Kopp, Gölis, Pfeuffer, Braun, Ruppius, Neumann, L. W. Sachs, G. A. Richter, Wendt, Trusen, Clemens), bei starkem Entzündungsfieber, heftigen Congestio-

Chlor. Chlorine. Chlorflüssigkeit. Chlorwasser.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindung, Präparate und Formulare.

nen, bedeutender Gehirnaffection, beginnenden Delirien, starker Geschwulst der Halstheile, brennend rothem Ausschlag, stürmischem Pulse; vorzüglich in der, zwischen der entzündlichen und fauligen die Mitte haltenden, gastrischen, biliösen Form des Scharlachs (Göden), um so mehr (G. A. Richter), wenn sich der putride Charakter bereits ausgebildet hat, die Hautentzündung gangränescirt. Eben so gegen Pocken (L. W. Sachs) mit typhös-septischem Charakter, typhöse Masern, Rosen, im Petechialtyphus (Sacco), Unterleibstyphus (mit einem Grundleiden der Bauchschleimhaut), wo es Hufeland, E. Wolff, Schönlein, Siebert, Trusen, Bouillaud, Chomel, Scharlau u. A. für das erste Mittel ansehen. Aehnlich empfahl L. Pappenheim (Vereinsztg. 1849, 31) bei Typhuskranken die Einathmung von Chlordämpfen, indem man Lappen mit reinem Chlorwasser befeuchtet und an einem Faden 1 Fuss hoch über der Brust des Kranken aufhängt. Nach 3, höchstens 5 Tagen, oft schon nach wenigen Stunden sollen, ohne Anwendung eines anderen Mittels, als etwa mitunter kalter Umschläge und kalten Wassers zum Getränk, alle typhösen Symptome verschwunden gewesen sein. — Ferner im Schleimfieber (Veiel), in gastrischen Fiebern mit hervorstechendem Leiden der Magen-Darm-Schleimhaut (Trusen), in typhös-septischen Ruhren (Kopp, Nysten).

2) Contagiöse Krankheiten; gegen ansteckenden Typhus (Kriegstyphus) rühmten es Hufeland und E. Wolff, und als das sicherste Vorbeugemittel der Pestcontagion Wagner und Pariset, zumal äusserlich; ebenso zur Zerstörung des syphilitischen Contagiums; als Vorbeugemittel der Wuthkrankheit (Brera, Semmola, Schöneberg, Wendelstädt, Ruppius) innerlich und äusserlich (zum Auswaschen der Bisswunde); gegen Vipernstich als specifisch wirksam Lenz nach zahlreichen Thierversuchen. Gegen Milzbrandkarbunkel und *Pustula maligna* fanden es Ettmüller, Herbst, J. F. Hoffmann, Stumpf (in 7 Fällen) und Schwabe bewährt.

3) Neurosen, zumal bei Krämpfen und Convulsionen zahnender Kinder (Kopp, Toel); gegen Prosopalgie und Gastromalacie (Rhades, Blasius, Most, Herbst, Winter).

4) Chronische Hautausschläge, namentlich gegen Krätze, wo nach Thénard und Cluzel schon das öftere Eintauchen der Hände zur Heilung hinreicht.

5) Blausäurevergiftung, wo es nach den von Siméon, Nonat, Persoz und Orfila angestellten Versuchen an Hunden ausgezeichnet wirksam, indess keineswegs als sicheres Antidot anzusehen ist (s. Sobernheim und Simon, Toxikologie, S. 461). Ferner nach Bouchardat bei Vergiftungen mit Schwefelwasserstoffgas und mephitischem Gas (aus Kloaken), wenn hier das Chlor als Chlorgas angewandt wird.

6) Aeusserlich in den meisten der genannten Krankheiten, nach Schönlein als Waschung namentlich auch gegen Scharlach (*Aqua oxymuriatica* mit Wasser āā, und hiervon mit einem Schwamm den ganzen Körper zu waschen und auf der Haut verdunsten zu lassen). Gegen Leberleiden, wie Leberverhärtung, hartnäckige Gelbsucht, Leberanschwellung, empfiehlt Wallace (und nach ihm Ziehn in Altona) Chlordämpfe mittelst eines eigenen Räucherungsapparates. Das Chlorwasser wendet man ferner äusserlich an gegen scrophulöse Drüsenanschwellungen (in Form eines Cerats; Godier), gegen hartnäckige Flechten (Alibert), bei Kopfgrind (Brinkmann, Deimann), selbst in den übelsten Formen (Ebermaier), gegen faulige brandige Geschwüre, Hospitalbrand, Wasserkrebs (Kopp, G. A. Richter) u. dgl., zu Einspritzungen gegen Gono- und Leukorrhöen (Cullerier), zu Klystieren gegen den Meteorismus im *Typhus abdominalis* (Seitz).

Gabe und Form. Innerlich der *Liquor Chlori* zu ℈j-ʒj, in bedeutenderen Fällen zu ʒij, alle 2 Stunden, täglich bis zu ℥β-℥jβ; am geeignetsten etwa ℥j-℥jβ in einem destillirten Wasser (℥v) mit einfachem Syrup (℥j), ohne jeden weiteren Zusatz, und davon 2stündlich 1 Esslöffel. — Aeusserlich zu Räucherungen (s. Präparate), Waschungen, Mund- und Gurgelwässern (bei *Angina tonsillaris*; Cramer, in Casper's Wochenschr. 1850, 8.), Pinselsäften (mit *Syrup. simpl.* āā), Linimenten und Klystieren (von Richet im 2ten Stadium des Unterleibstyphus sehr gerühmt; er verordnete sie binnen 24 Stunden 2-3mal). Salben sind unanwendbar, da Fett das Chlor zersetzt. Doch empfahl neuerdings Nussbaum (Bair. Intell.-Bl. 1857. Aug.) das Chlorwasser (⅓ mit ⅔ *Aq. font.*) mittelst Compressen zum Verband frischer Wunden von grösserer Bedeutung, um deren Heilung abzukürzen.

Man meide bei der Chloranwendung Licht und Wärme, verordne es stets so einfach als möglich, indem schon ein gewöhnliches Althädecoct nach Bärwald, Düntzer, Monheim und Rampold das Chlor zersetzt und Chlorwasserstoffsäure bildet; man meide daher auch alle Extracte, Salze, Säuren, alle gefärbten Wässer. Will man es wegen zu grossen Reizes der Athmungs- oder Verdauungsorgane etwas eingehüllt geben, dann ist ein Salepabsud zu diesem Behuf das beste Vehikel.

Präparate. 1) *Fumigationes oxymuriaticae s. Chlori s. Guyton-Morveauianae.* Chlorräucherungen: Die nach ihrem ersten Empfehler, Guyton-Morveau, sogenannten Chlorgasräucherungen, bereitet durch Uebergiessung eines aus Braunstein (℥j) und Kochsalz (℥iij) bestehenden Gemisches mit roher Schwefelsäure, mit Wasser verdünnt (āā ℥ij), werden als Präservativ gegen miasmatische, contagiöse Krankheiten, namentlich zur Zerstörung des Typhuscontagiums (von Eichhorn auch besonders als Schutzmittel gegen contagiöse hitzige Ausschläge) so wie zur Desinficirung lebloser Gegenstände benutzt. In menschenüberfüllten Räumen (Lazarethen) verdienen sie vor allen anderen Räucherungen den Vorzug, müssen indess wegen ihrer sehr leicht nachtheiligen Einwirkung auf die Luftwege bei krankhaft disponirten Athmungsorganen vermieden werden. Die *Fumigationes oxymuriaticae Ph. Bor. mil.* bereitet man aus *Calcariae hypochloros.* ℥ij und *Acid. hydrochlorat. crud.* ℥viij-xij.

2) *Carboneum trichloratum. Carbo trichloratus.* Kohlenstofftrichlorid. Dreifacher-Chlorkohlenstoff: Bereitet, indem man durch Chlorwasserstoffäther (Holländisches Oel) Chlor im Ueberfluss leitet und den Apparat dem Sonnenlicht aussetzt; auch kann man das Sonnenlicht dadurch ersetzen, dass man das Aetherin in fortwährendem Kochen erhält (E. Mitscherlich's Chemie, 1844, I. 443). Krystallisirt in farblosen, geraden, rhomboïschen und ungleich 6seitigen Säulen, ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, pulverisirbar, verdampft aber langsam; schmilzt bei 128° R., kocht bei 146° R., wird in der Glühhitze zersetzt, ist fast geschmacklos, riecht angenehm aromatisch, fast kampherartig, ist in Wasser und alkalischen Lösungen kaum löslich, leicht aber in Salpetersäure, Alkohol, Aether, Fett und ätherischen Oelen. Specifisches Gewicht = 2,0. Besteht aus 1 At. Kohlenstoff und 3 At. Chlor ($C^4 Cl^{12}$). Dies von Faraday entdeckte, arzneilich schon von Tuson (*Lancet*, 1842, II. 16; falls derselbe nicht eigentlich Chloräther gemeint hat) angewandte, neuerdings aber von J. King in London (*London medical Times*, 1846, 22. Aug., XIV. S. 411, Nr. 360) gegen asiatische Cholera empfohlene und nachher auch in Berlin (Medicinische Vereinszeitung 1848, Octbr.) dagegen gebrauchte, doch in dieser Krankheit nicht eben mehr, als andere Mittel, leistende Präparat hat sich in der Praxis als starkes Reizmittel bewährt, ist physiologisch aber noch nicht untersucht. Tuson rühmte es bei Krebsgeschwüren und *Gangraena senilis* als Palliativ (ʒj mit Wasser mittelst Compressen applicirt). Man giebt es zu gr. 5-10 (-15), 2-4stündlich (in der Cholera selbst stündlich), in Pulver oder Pillen (nach King bei Cholera mit Calomel und Ipecacuanha āā), in Auflösung (ʒj-ij auf ℥vj-viij Wasser) oder Emulsion (King mit Kampher und *Magnesia carbon.*).

Formulare.

℞ *Liq. Chlori* ℥j, *Aq. destill.* ℥jv, *Syrup. spl.* ℥j. M. D. ad vitr. charta nigra obtect. S. 2stündl. 1 Esslöffel (im Unterleibstyphus).

℞ *Liq. Chlori* ʒij (-ʒjv-ʒvj), *Aq. destill.* ℥jβ, *Mucilag. Gummi Mimos.*, *Syrup. spl.* āā ʒvj. M. D. ad vitr. charta nigra obtect. S. ½-1stündl. 1 Theelöffel (Kopp, beim Reizfieber zahnender Kinder, so wie im Scharlach, von seinen ersten Zufällen bis gegen das Ende, und alsdann in längeren Zwischenpausen; bei heftigen Zufällen binnen 24 Stunden ʒv-ʒvj).

℞ *Liq. Chlori* ℈ij, *Aq. destill.* ʒij, *Syrup. spl.* ʒx. M. D. ut supra. S. 2stündl. 1 Kaffeelöffel (Kopp gegen Mundfäule der Kinder, bei gleichzeitiger äusserlicher Anwendung).

℞ *Liq. Chlori* ʒij, *Aq. destill.* ℥iij. M. D. ut supra. S. Stündlich 1 Esslöffel (Clemens, gegen übelriechenden Athem).

℞ *Liq. Chlori* ℥β-℥j, *Aq. destill.* ℥ij-℥jv, *Syr. spl.* ℥j. D. ut supra. S. 2stündl. 1 Theelöffel (von Cerutti gegen Scropheln gerühmt).

℞ *Liq. Chlori* ʒij-ʒβ, *Decoct. Salep* (e ℈j) ℥jv. MDS. Stündl. 1 Esslöffel (Most und Blasius, gegen *Gastromalacia acuta s. primaria*).

℞ *Liq. Chlori*, *Syrup. spl.* āā ℥j. MDS. Pinselsaft (gegen putride Aphthen, Stomacace).

℞ *Liq. Chlori*, *Aq. destill.* āā ℥vj. MDS. Waschwasser.

℞ *Liq. Chlori* gutt. LX, *Olei Olivar.* ℥j. M. f. Liniment. DS. Wohlumgeschüttelt einzureiben (Deimann und Brinkmann, gegen alte Krätze, Flechten und Kopfgrind; G. A. Richter, gegen *Gutta rosacea*).

Sulphur. Sulphur sublimatum, depuratum et praecipitatum.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen. Der Schwefel kommt theils gediegen in der Nähe vulkanischer Eruptionen und in einigen Gegenden Italiens und Siciliens (Girgenti) vor, theils mit Sauerstoff verbunden in der Schwefelsäure, mit Wasserstoff in der Hydrothionsäure (Schwefelwasserstoffsäure) und in den von diesen Säuren gebildeten Salzen, am häufigsten aber in Verbindung mit Metallen als Schwefelkies oder Blende (Schwefelblei, Schwefeleisen, Schwefelkupfer, Schwefelquecksilber, Schwefelarsen etc.), aus welchen er durch Ausschmelzen, Destillation oder durch Rösten (wie aus arsenhaltigen Erzen) gewonnen wird. Auch in der organischen Natur findet sich Schwefel, wie in einigen thierischen Productionen, im Eiweissstoff (nach Mulder auch im Faser- und Eiweissstoff des Blutes; Pharm. Centralbl. 1838, Nr. 33), in den Haaren, im Harn; ferner in einigen Pflanzen, wie z. B. im Senf, Knoblauch, Löffelkraut, Asand, in der *Radix Althaeae*, im *Chenopodium foetidum*, in der *Achillea nobilis* und Gartenkresse.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des gereinigten Schwefels. Er krystallisirt in rhomboïschen Octaëdern, ist hellgelb, halb durchsichtig, bei gewöhnlicher Temperatur fest, hart und zerreiblich, beim Erwärmen in der Hand knisternd, Nichtleiter der Elektricität, durch Reiben elektrisch werdend und dann einen eigenen Geruch entwickelnd; bei +80° R. schmelzend, bei +84° R. in Fluss gerathend und bei +285° R. als orangefarbenes Gift sich verflüchtigend; spec. Gew. = 2,00. In Wasser ist er gar nicht, in alkalischer Lauge und Oelen vollständig, in Alkohol und Aether minder löslich.

Mit Sauerstoff verbindet sich der Schwefel in verschiedenen Verhältnissen. Am bekanntesten sind: 1) die unterschweflige Säure (*Acidum subsulphurosum*), bestehend aus 1 At. Schwefel, 1 At. Sauerstoff; 2) die schweflige Säure (*A. sulphurosum*), 1 At. Schw., 2 At. S.; 3) die Unterschwefelsäure (*A. subsulphuricum*), 1 At. Schw, 2½ At. S.; 4) die Schwefelsäure (*A. sulphuricum*), 1 At. Schw. und 3 At. S. (s. den Art. Schwefelsäure).

Mit dem Wasserstoff verbindet der Schwefel sich zu einer eigenen Säure: Schwefelwasserstoffsäure (Hydrothionsäure), bestehend aus 1 At. Schw. und 1 At W. Mit dem Kohlenstoff bildet er Schwefelkohlenstoff, bestehend aus 2 At. Schw. und 1 At. K. Mit den Metallen verbindet er sich zu Schwefelmetallen.

Man unterscheidet 3 Arten Schwefel:

1) *Sulphur citrinum (Ph. Austr.) s. Sulphur in baculis.* Gelber Schwefel, Stangenschwefel: Durch Schmelzen aus den schwefelhaltigen Erzen gewonnen; citronengelb, zerreiblich, in Stangen geformt.

2) *Sulphur sublimatum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Flores Sulphuris.* Sublimirter Schwefel, Schwefelblumen: Durch Sublimation der Dämpfe aus Stangenschwefel oder schwefelhaltigen Erzen gewonnen; ein sehr feines, citronengelbes Pulver. Behufs der arzneilichen Anwendung mit Heisswasser abgewaschen (um die noch anhängende Schwefelsäure auszuscheiden) und getrocknet, giebt er wieder *Sulphur depuratum (Ph. Bor.) s. Sulphur sublimatum lotum (Ph. Austr.) s. Flores Sulphuris loti*, gereinigten Schwefel, reine Schwefelblumen.

3) *Sulphur praecipitatum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Lac Sulphuris s. Magisterium Sulphuris.* Präcipitirter Schwefel, Schwefelmilch. In dieser Gestalt wird der Schwefel ganz rein erhalten. Ehemals ward die Schwefelmilch bereitet durch Präcipitation des in Aetzkali-Flüssigkeit gelösten gereinigten Schwefels mittelst verdünnter Schwefelsäure. Die *Ph. Bor. VI.* lässt statt dessen Schwefel in Aetzkalk lösen und durch Salzsäure fällen. Sie schreibt vor, frisch bereiteten Kalk (℥j) und (sublimirten) Schwefel (℥ij) mit vielem Wasser (℥xxjv) zu kochen, wobei sich Schwefelcalcium und unterschwefligsaure Kalkerde bildet; dann zur erhaltenen Flüssigkeit Chlorwasserstoffsäure (℥iij) hinzuzusetzen, und endlich den erhaltenen Niederschlag sorgfältig auszuwaschen. Derselbe bildet ein graulich-weisses, in's Gelbliche fallendes, zartes, geruch- und geschmackloses Pulver, nach Berzelius eine Verbindung des Schwefels mit einem geringen Antheil Wasserstoff. Nach Schindler ist die Schwefelmilch bisweilen mit Arsen, Blei, Eisen, Kupfer und Zinn verunreinigt. Eine reine Schwefelmilch muss von gelblich-weisser Farbe sein, und sowohl eine weisse als grauliche Farbe lassen Verunreinigungen vermuthen. Schindler sieht deshalb auch die officinelle Schwefelmilch der *Ph. Bor.* für kein reines Präparat an (Pharmac. Centralbl. 1835, 4).

Wirkungsweise.

Die physiologische Wirkung des Schwefels ist, wie die vielen widersprechenden Ansichten der Pharmakologen beweisen, noch ganz in Dunkel gehüllt. Schon sein Verhalten im Magen und zu den Magensecreten ist unbekannt. Auf die Haut eingerieben erzeugt er einen eigenthümlichen Geruch, zum Theil nach Schwefelwasserstoff; die Haut selbst bleibt unverändert; nur auf Stellen, die von der Epidermis entblösst sind (wie Wunden und Geschwüre), entsteht danach Irritation. Doch ist zu seiner Aufnahme in den Körper, wie überhaupt zu seiner Wirksamkeit, äusserlich und innerlich, seine vollständige Lösung oder sein Uebergang in eine lösliche Verbindung (namentlich in Schwefelalkalien) erforderlich. (Aus diesem Grunde ist auch die durch Zusatz von *Kali carbonicum* gebildete Helmerich-Biett'sche Krätzsalbe — s. S. 354 — wirksamer als andere.) Innerlich genommen erfordert er noch eine ziemliche Unversehrtheit der ersten Wege, da er bei längerer oder stärkerer Einwirkung die Verdauung stört, und Magen- und Darmbeschwerden hervorruft. Nach kleinen Gaben (gr. 4-6, mehrmals tägl.) beobachtet man keine merkliche Veränderung. Mittlere Gaben (gr. 5-10-15, 4stündlich) beeinträchtigen mitunter die Verdauung; die Zunge erscheint belegt und es erfolgt der Abgang stinkender, deutlich den Geruch von Schwefelwasserstoffgas verrathender Intestinalgase (Blähungen), aber keine Vermehrung der Stuhlausleerungen. Die Haut zeigt gleichfalls den Schwefelwasserstoffgeruch, und goldene und silberne Ringe oder Knöpfe laufen von demselben schwarz an; selbst die ausgeathmete Luft riecht danach, und bei Säugenden erhält die Milch davon einen ekelhaften Geruch. Dies Alles beweist, dass der Schwefel — wie vielfach behauptet, aber noch unerwiesen ist, in Form von Schwefelalkalien — in's Blut resorbirt, und daraus auf uns unbekannte Weise Schwefelwasserstoff, wenn auch nur in geringer Menge (weil sonst dessen Wirkungen viel stürmischer sein würden) gebildet wird. Dass auch der Urin Schwefel enthalte, hat Wöhler nachgewiesen, indem er darin schwefelsaure Salze (Natronsulphat) vorfand und durch Zusatz von Salzsäure daraus den Schwefelwasserstoffgeruch entwickelte. Eine vermehrte Absonderung des Urins wird ebensowenig, als vermehrte (vielmehr nur qualitativ veränderte) Hautausdünstung oder Beschleunigung des Blutlaufs (letztere nur bei entzündlichen Zuständen oder plethorischem Habitus), wohl aber eine vermehrte (und bei Blennorhöen veränderte) Schleimabsonderung in den Luftwegen nach mässigen Gaben des Schwefels wahrgenommen, weshalb ihn auch die Alten *Balsamum pulmonum* nannten. In grossen Gaben (ʒβ-ʒj und mehr) erzeugt er ein unangenehmes Gefühl im Magen, vermehrte Secretion und peristaltische Bewegung des Darmkanals, so dass er langsam, aber ohne sonderliche Kolikschmerzen abführt und nur eine sehr geringe Reizung verursacht. Die Stühle sind weich, mehr breiig als wässrig. Mittelst derselben wird der Schwefel zum Theil unverändert, zum Theil ebenso, wie durch die Colatorien der Haut, Lungen u. s. w. in Schwefelwasserstoff verwandelt ausgeschieden. Nach Sundelin soll der Schwefel specifisch auf die Schleimhaut des *Rectum* wirken und daher die Hämorrhoïdalsecretion fördern. Neumann erklärt die Wirkung des Schwefels bei Hämorrhoïden also: Die fäculenten, nicht wässrigen Stuhlentleerungen zeigen, dass der Schwefel nicht sowohl die Schleimhaut als die Muskelhaut des Darmkanals afficirt und daher dessen peristaltische Bewegung fördert. Neumann nimmt zugleich als erwiesen an, dass er in jeder genommenen Quantität ins Blut übergeht und die Gefässe reizt, um so mehr also, wenn schon Polyämie der Darmgefässe stattfindet. Diese aber befördere das Bluten aus den Hämorrhoïdalvenen. Seien diese angeschwollen, ehe man Schwefel genommen, so sei mehrentheils mit Grund vorauszusetzen, dass Knoten in den Falten des Colon sitzen, die ganz mechanisch durch ihren Druck dies Anschwellen verschulden. Der Schwefel nun, indem er in grösserer Gabe, durch Bethätigung der Darmbewegung weit mehr als durch vermehrte Darmschleimhautsecretion, Laxiren errege, entferne dadurch diesen Druck und mithin alle von der Anschwellung der Hämorrhoïdalvenen ausgehenden Symptome (?), so dass die Mastdarmhaut zum Normalzustande zurückkehre. — Zu grosse Gaben können (obwohl nur oberflächliche, nicht heftige) Magen-Darm-Entzündung bewirken, wie Hertwig an Thieren beobachtete. Das Angstgefühl und die Mattigkeit, die der Schwefel bei einzelnen Individuen erzeugt, scheint von der Wirkung des Schwefelwasserstoffgas abzuhängen und hört mit dessen Abgang durch Blähungen auf. Eine specifische Beziehung des Mittels zum Venensystem und zum Uterus, die man ehedem aus seinen therapeutischen Wirkungen herleitete, ist physiologisch nicht zu rechtfertigen.

Contraindicationen: Entzündungen und entzündliche Blutungen, Menstruation, entzündlich geschwollene Hämorrhoïdalknoten, schwache Verdauung.

Schwefel. Gereinigter, sublimirter und präcipitirter Schwefel.

Krankheitsformen und Präparate.

1) Brustaffectionen, namentlich gegen chronischen Brustkatarrh, chronischen Husten, chronische Heiserkeit, selbst gegen chronische Entzündungen der Athmungsorgane nach Beseitigung des entzündlichen Moments, zur Förderung der kritischen Absonderungen (Richter, Kopp, Tourtual). Ferner gegen *Asthma humidum, pituitosum*, venöse Congestionen nach den Lungen, wenn unterdrückte fieberhafte Hautausschläge zum Grunde liegen. Obenan wird der Schwefel hier von Tourtual im Nachstadium der Masern, wenn Brustbeschwerden und Husten zurückbleiben (womit auch Hufeland und Muhrbeck übereinstimmen), so wie überhaupt als Vorbeugemittel (*Prophylacticum*) des Maserngiftes empfohlen, indem er hier dieselbe Schutzkraft besitzen soll, wie die von Hahnemann empfohlene Belladonna gegen Scharlach (s. Tourtual's prakt. Beiträge zur Therapie der Kinderkrankheiten, Münster, 1837, Bd. 2. S. 9). Allein weder Belladonna noch Schwefel haben diese geträumte prophylaktische Eigenschaft bewährt. — Ferner benutzt man das Mittel bei Brustleiden, wenn chronische Hautausschläge (zumal Krätze und Flechten), specifische (gichtische, rheumatische, scrophulöse, mercurielle) Dyskrasieen oder Hämorrhoïdalübel beschuldigt werden können. Gegen acute Brustaffectionen junger Kinder wird er ganz vorzüglich von Kopp gerühmt, besonders gegen Keuchhusten (Horst, erster Empfehler; Kopp mit Belladonna und Ipecacuanha; s. Belladonna), wenn der entzündliche Zeitraum vorüber, zur Förderung des Auswurfs. Aeltere Aerzte (Stahl, Fr. Hoffmann) gaben den Schwefel gegen Lungenschwindsucht; er eignet sich hier, wenn das Uebel in Form der chronischen Lungenblennorrhöe (Schleimschwindsucht) auftritt, und die obengenannten specifischen Grundlagen oder etwa Hämorrhoïdalcongestionen damit in ursächlichem Verhältnisse stehen (Herboldt, Garnett mit *Pulvis Carbonis Tiliae*; Lorinser).

2) Hämorrhoïdalkrankheit, wenn sie mit deutlichem Hämorrhoïdaltriebe, Congestionen nach inneren edlen Organen und venösen Stockungen im Unterleibe verbunden ist; namentlich bei den sogenannten blinden Hämorrhoïden, mit schmerzhafter Anschwellung der Mastdarmgefässe, Hämorrhoïdalknoten und gleichzeitiger Verstopfung, wo die Verbindung des Schwefels und Weinsteinrahms mit Recht so beliebt ist. Gleichfalls nach unterdrücktem Hämorrhoïdalfluss und dadurch gebildeten Affectionen wichtiger, zumal oberhalb des Zwerchfells belegener Eingeweide, um dem Triebe des Bluts eine ableitende Richtung nach den Mastdarmgefässen zu geben. Allein auch gegen andere, durch Hämorrhoïden bedingte Krankheitsformen, wie Schleimhämorrhoïden der Niere, Blase, des Mastdarms, der Geschlechtstheile (Hämorrhoïdaltripper), hämorrhoïdale Dysurie und Ischurie (Tourtual in Verbindung mit Salmiak), Hämorrhoïdalgeschwüre der Eichel (kleine, stark juckende Bläschen, leicht von Unkundigen für syphilitische Geschwüre gehalten), Flechten auf der Vorhaut u. s. w., giebt man den Schwefel mit Nutzen. Bei entzündlichem Zustande oder Nervenerethismus müssen erst örtliche oder allgemeine Blutentleerungen vorhergehen. Ob hierbei der Schwefel specifisch auf das Venensystem, wie ältere Aerzte annehmen, oder blos als Abführmittel, oder durch Reizempfänglichkeit des Mastdarms mittelst des sich entwickelnden Schwefelwasserstoffs wirkt — diese Frage zu entscheiden, ist die Wissenschaft bisher noch ausser Stande. Neuerdings empfahl Palmieri (*Gaz. des Hôp.* 1850. Jan.) eine Abkochung von Schwefelblumen (℥j) mit Theerwasser (℔j) als *Specificum* gegen Nierensteine und Nierensteinkolik (zu gutt. 15-20 *p. dosi*). Vielleicht lagen in den von ihm beobachteten Fällen eben auch nur hämorrhoïdale Reize in den Harnorganen zum Grunde. Bisher fehlen noch fernere Beobachtungen.

3) Menstruationsstörungen, unter ähnlichen Verhältnissen, namentlich bei plötzlicher Unterdrückung des Flusses und dadurch entstehenden Menstrualcongestionen nach und Blutungen aus edlen Organen.

4) Chronische Hautausschläge. Als specifisch rühmt man die Wirkung des Schwefels gegen Krätze, vorzugsweise wenn dieselbe noch frisch ist (in innerer und äusserer Anwendung); aber auch gegen die daraus entstandenen mannigfachen Krankheitszustände, die unter der Form von chronisch-entzündlichen, blennorrhoïschen, asthmatischen Brustaffectionen, als ehemals sog. Krätzdyskrasie auftreten. Dahingegen ist der Schwefel in tief eingewurzelten Fällen von Krätze nicht ausreichend. Auch gegen Flechtenausschlag (Bell lobt ihn sehr bei Flechten der Kinder) wendet man ihn mit Nutzen an. Die Frage aber, auf welche Weise der Schwefel gegen Krätze scheinbar so specifisch wirke, ist noch nicht gelöst, indem allerdings seine umstimmende, durchdringende, mischungsumändernde Wirkung auf den gesammten Lebensprocess und die dadurch bedingte Stoffbildung der Haut hierbei mit in Anschlag gebracht werden muss, jedoch seine Wirkung auf die in neuester Zeit entdeckte Krätzmilbe (*Sarcoptes hominis* Raspail, *Acarus Scabiei* L., zur Klasse der Arachniden gehörend), die er bei äusserer Anwendung tödten soll (was indess nach Albin Gras, Hertwig und Küchenmeister nicht anzunehmen, da die Thierchen sehr lange in Schwefelpräparaten leben bleiben; nur in Alibert's Salbe starben sie bald; Deutsche Klinik, 1851. 34.), hierbei vorzugsweise als Ursache in Betracht kommt, weshalb der Schwefel gerade bei frisch entstandenem Ausschlag sich hülfreich zeigt. Noch aber ist nicht einmal ganz ausgemacht, ob jenes Insekt die Veranlassung der Krätze, oder vielleicht nur eine Folge, ein Produkt derselben sei, und so ist auch die innere Anwendung des Schwefels gegen die Krätze nur empirisch, nicht aber wissenschaftlich gerechtfertigt.

5) Chronische, atonische Gicht (Quarin, Vogel); gegen *Arthritis rheumatica*, sowie bei vorhandener Gichtdyskrasie, oder bei sich entwickelnder, mit venösen Unterleibs-Stockungen und Verschleimungen verbundener Gicht (Hufeland), weit weniger, wenn bereits krankhafte Umänderungen in den Gelenkapparaten und fibrösen Häuten sich gebildet. Eben so gegen chronische Rheumatismen, wo der Schwefel durch Förderung der Hautsecretion erspriesslich wirkt.

6) Scrophulöse Affectionen, wenn sie sich auf das Hautorgan reflectiren oder die Schleimhäute ergreifen, in Form von scrophulösen Hautausschlägen, Milchborke (Jahn, Tourtual), Kopfgrind (Biett empfiehlt hier eine Salbe aus *Sulphur dep.* ʒij, *Sapo domest.*, *Adeps suill.* āā ℥j), Scrophelgeschwüren, Ohrenflüssen, Blepharophthalmieen auftreten; aber auch bei Affectionen des Drüsensystems, hartnäckigen Gekrösscropheln.

7) Wassersucht, wenn das hydropische Leiden sich in Folge fieberhafter Hautausschläge (nach Scharlach) gebildet hat und als *Anasarca* auftritt, wo Werlhof den Schwefel ganz besonders rühmt und G. A. Richter ihm beistimmt. Auffallend soll seine Wirkung gegen Brustwassersucht nach „unterdrückter“ (?) Krätze (Autenrieth, Tourtual) sein.

8) Chronische Metallvergiftungen, zumal gegen dergleichen Quecksilber- und Arsenikvergiftungen. Es scheint nicht, dass der günstige Einfluss des Schwefels hier auf seinen chemischen Beziehungen zu jenen Giften, mit denen er unlösliche Verbindungen eingeht, beruhe, da selbst diese Schwefelmetalle nicht unwirksam sein können, selbige zum Theil sogar mit Eiweiss lösliche Verbindungen bilden. Eine ausreichende Aufklärung lässt sich zur Zeit noch nicht geben. Nur die Thatsache selbst, dass das Mittel hier von oft erprobtem Nutzen, ist nicht wegzutheoretisiren. Wedekind und Hildenbrand (Letzterer gab ihn zu 2 Gr. mit 5 Gr. Kampher und 1 Gr. Zucker, 2stündlich) rühmen den Schwefel gegen mercuriellen Speichelfluss.

9) Ueber die äussere Anwendung des Schwefels s. Form und Formulare.

Die Schwefelmilch wirkt etwas intensiver und flüchtiger als die Schwefelblumen, und nähert sich in dieser Beziehung schon mehr der Schwefelleber (s. d. Artikel; S. 356 ff.).

Präparate. 1) *Unguentum sulphuratum simplex* (*Ph. Bor. edit. V.*). Einfache Schwefelsalbe: 1 Th. *Sulphur sublimat.* auf 2 Th. Fett; gelblich; am häufigsten benutzt gegen frische Krätze zu Einreibungen, bei gleichzeitigem inneren Schwefelgebrauch. Nachdem die Haut zuvor mit lauem Seifenwasser oder, bei bedeutender Verunreinigung, mit schwarzer Seife gereinigt, werden entweder alle oder nur die zumeist betheiligten Krätzstellen mit ʒj-ʒij (bis ℥β-℥j) von dieser Salbe, 1-2mal täglich, eingerieben und dieses Verfahren selbst 8-14 Tage nach dem Verschwinden des Krätzausschlags fortgesetzt (um einer leicht möglichen neuen Eruption vorzubeugen). Dabei fleissig laue Seifenbäder zur Förderung der Hautausdünstung und ein zweckmässiges Regimen (gegen Ende der Behandlung oftmals Wechsel der Leibwäsche). Zur Vermeidung des übeln Geruchs der Salbe wird Bergamotten- oder Lavendelöl (gutt. 6-12 auf ℥j) zugesetzt.

2) *Unguentum sulphuratum* (*Ph. Austr.*) *s. Unguentum sulphuratum compositum* (*Ph. Bor. edit. V.*) *s. Unguentum ad Scabiem.* Zusammengesetzte Schwefelsalbe. Krätzsalbe: *Sulphur depur.*, *Zincum sulphuric.* āā ʒij auf ℥j (in *Ph. Austr.* āā ʒj auf ℥j) Fett; gelblich; wird vorzüglich gegen veraltete Krätze in derselben Gebrauchsweise, wie die einfache Krätzsalbe, angewandt.

Sulphur depuratum et praecipitatum. Schwefelblumen und Schwefelmilch.

Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

3) *Oleum Lini sulphuratum. Corpus pro Balsamo Sulphuris. Balsamum Sulphuris simplex.* Geschwefeltes Leinöl: Bis zu schwachem Sieden erhitztes Leinöl (℔j) wird mit gepulvertem Schwefel (℥iij) versetzt und damit unter öfterem Umrühren gekocht. Eine braunrothe, gallertartige Masse von widerlichem Geruch; nur selten benutzt und zwar ausschliesslich äusserlich zu Einreibungen in kalte Geschwülste (*Tophi, Gummata*) oder in Frostbeulen (mit Terpenthin- oder Steinöl, Knoblauchsaft).

4) *Oleum Terebinthinae sulphuratum s. Balsamum Sulphuris terebinthinatum* (s. Präparate von Terpenthinöl, S. 143.).

5) *Emplastrum sulphuratum. Emplastrum nigrum sulphuratum.* Schwefelpflaster: Geschmolzenem und etwas erkaltetem Guajakharz (℥xviij) werden gepulverte Myrrhe, Asphalt, Ammoniakgummi, Mutterharz und Sagapen, in gemeinem Terpenthin (℥vj) gelöst, zugesetzt; hierauf unter Umrühren geschwefeltes Lein- oder Terpenthinöl (āā ℥viij) und gegen das Ende in etwas Baumöl gelöster Kampher (ʒjß) zugemischt. Ein sehr weiches, braunrothes Pflaster, von starkem Schwefelgeruch; nur selten benutzt und dann zum Auflegen auf gangränescirende Theile zur Verhütung des Sphacelus.

Gabe. Innerlich die Schwefelblumen als brustschleimlösendes, die Hautthätigkeit förderndes Mittel zu gr. 3-6-10; als gelind auf den Stuhlgang wirkendes zu ℈ß-ʒß. Die auf den Darmkanal stärker einwirkende Schwefelmilch für ersteren Zweck zu gr. 3-8, für letzteren zu ℈ß-℈j.

Form. Innerlich in Pulver, Pillen, Bissen, Troschisken, Latwergen, Lecksäften und Schüttelmixturen.

Aeusserlich: Zu Salben (s. die officinelle); statt des die Haut reizenden und oftmals nicht gut vertragenen Schweinefettes frische Butter, Mandel- oder Olivenöl; oder zur Verstärkung des Reizes Seife, die auch das Gute hat, dass sie Haut und Wäsche nicht so verunreinigt; in veralteten, hartnäckigen Fällen wird der Schwefelsalbe Salmiak (etwa ℈j-ʒj auf ℥j; Hufeland, Fritze), Kochsalz, Zinkvitriol oder weisse Nieswurz (s. Formul. von *Helleborus alb.*) zugesetzt; ferner zu Augensalben und Schwefelräucherungen (schwefligsaure Räucherungen, *Fumigationes sulphurosae*, wozu Galès, Rapou und Assalini eigene Apparate angegeben; die Heilung der Krätze erfolgt danach langsamer, als auf dem gewöhnlichen Wege, wohl erst nach 20-30 Räucherungen, und die Schwefeldämpfe wirken selbst bei grösster Vorsicht nachtheilig auf die Athmungsorgane; Horn's Arch., 1817, Bd. 1.).

Verbindungen. Bei Schwäche der Verdauungsorgane mit etwas Gewürzhaftem, bei Magensäure mit absorbirenden Mitteln; bei Hämorrhoïdalleiden, verbunden mit einem erethischen Zustande im Gefässsystem, mit Weinsteinrahm, *Kali tartaricum*, Salpeter; bei grosser Gefässschwäche hingegen mit Kampher; bei Amenorrhöen mit Safran, Borax, Myrrhe, Aloë; um stärker auf den Stuhl zu wirken mit Manna, Tamarinden, Senna, Rheum; bei Brustaffectionen mit Mimosengummi, Milchzucker, Süssholz- und Florentinischer Veilchenwurzel, Fenchel- und Anisöl, Salmiak; bei Gichtleiden mit Guajak (Hufeland), Aconit (Vogler), Goldschwefel, Dulcamara.

Ausserdem sind die Schwefelblumen noch als Bestandtheil im officinellen *Pulvis Liquiritiae compositus* (s. *Radix Liquiritiae*) und die Schwefelmilch im *Solamen hypochondriacum Kleinii* (s. S. 101 und 257 Formul.) enthalten.

Während des längeren Schwefelgebrauchs meide man das Tragen silberner Effecten (Uhren, Ringe), indem sie schwarz anlaufen.

Formulare. ℞ *Sulphur. dep.* gr. viij-xviij, *Sacchar. Lact.* ℈j, *Rad. Irid. florent.* gr. j-iij. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 10. DS. 2stündl. oder öfter 1 Pulver in Milch (Kopp, bei Brustaffectionen junger Kinder, etwa von 3 Wochen bis 1 Jahr; bei zähem, schwer löslichem Brustschleim wird noch gr. ¼-1¼ Ipecacuanha, und bei vorwaltendem Krampf in den Athmungsorganen gr. 1-2 Moschus zugesetzt).

℞ *Sulphur. dep.* ℈ß-℈j, *Mucilag. Gummi Mimos.* ʒvij, *Sacchar. alb.* ℥ß, *Aq. Rosar.* ʒj. MDS. Wohlumgeschüttelt stündlich 1 Theelöffel (Kopp, ebendaselbst).

℞ *Sulphur. dep.* ʒiij, *Sem. Foeniculi, Rad. Irid. florent., Rad. Liquirit.* āā ʒij, *Fol. Senn.* ʒjß. M. f. Pulvis. D. ad scatul. S. 3-4stündlich 1 Theelöffel (*Pulvis pectoralis Hufelandi*, bei katarrhalischen Zuständen).

℞ *Sulphur. dep.* ʒij-ʒv, *Succ. Liquirit. dep., Rad. Liquirit., Sacchar. Lact.* āā ʒiij, *Rad. Irid. florent.* ʒj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel (Kopp, gegen hartnäckigen Brustkatarrh, Hämorrhoïdalbluthusten).

℞ *Sulphur. dep.* ℥ß, *Rad. Liquirit., Rad. Irid. florent.* āā ʒij, *Sacchar. alb.* ℥ij, *Acid. benzoic.* ℈j, *Olei Anisi, Olei Foeniculi* āā gutt. x. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 2-4mal täglich 1 Theelöffel (Wedel's Brustpulver).

℞ *Sulphur. dep.* ℥ß, *Camphor. trit.* gr. xvj, *Elaeosacchar. Anisi* ʒij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. D. ad chart. cerat. S. 3mal täglich 1 Pulver (Vogel, bei Hämorrhoïdalleiden mit Gefässschwäche).

℞ *Sulphur. dep.* ℈jv, *Extr. Aconit., Magnes. carbon.* āā ℈j, *Sacchar. Lact.* ℥j. M. f. Pulv. DS. 3stündl. 1 Messerspitze (Vogler's Gichtpulver).

℞ *Sulphur. dep., Hydrarg. stibiato-sulphurat., Resin. Guajac. nativ.* āā ʒij, *Magnes. carbon.* ℈ij, *Elaeosacchar. Menth. crisp.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal täglich 1 Theelöffel (Vogt, gegen chronische gichtisch-rheumatische Beschwerden).

℞ *Sulphur. praecipit.* ʒjß, *Cortic. Aurant. condit.* ℥ß, *Pulp. Tamarind.* ℥ij, *Sacchar. alb.* ℥j. M. f. Electuar. DS. 3mal täglich 1 Theelöffel (Berends, als *Antihämorrhoïdale*).

℞ *Sulphur. praecipit.* ʒij, *Tinct. Opii simpl.* gutt. xx, *Aq. destill.* ℥jv. MDS. Wohlumgeschüttelt 3mal täglich 1 Esslöffel voll. Dabei jeden Abend ein Bad mit ℥j *Kali sulphuratum.* Die Kur dauert 4 Wochen (Dzondi, gegen Quecksilberkrankheit).

℞ *Sulphur. dep.* gr. xv, *Camphor.* c. pauxill. *Olei Olivar. trit.* ℈ß, *Unguent. rosat.* ℥ß, *Olei Rosar.* gutt. j-ij. M. exact. F. Unguentum. DS. Augensalbe (Allen, bei Psorophthalmie, Augenlidflechten, Augenlidkupfer).

℞ *Sulphur. dep., Sap. domest. alb. pulv.* āā ʒij, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum (Biett, gegen Kopfgrind).

℞ *Sulphur. sublimat., Zinci sulphur., Bacc. Juniper. pulv.* āā ℥ß, *Olei Lauri* q. s. ut f. Unguentum. DS. Abends in die Hohlhand einzureiben (die Jasser'sche Krätzsalbe).

℞ *Sulphur. sublimat.* ℥j, *Ammon. muriat. dep.* ʒj, *Adip. suill.* ℥ij. M. f. Unguentum (Hufeland's Krätzsalbe).

℞ *Sulphur. sublim.* ℥j, *Sapon. domest. nigr.* ℥ij, *Aq. fervid.* q. s ut f. Unguentum molle. DS. 3mal täglich alle Krätzstellen damit einzureiben und auf der Haut trocknen zu lassen; gleichzeitig 3mal täglich 1 Theelöffel von einem Pulver aus 3 Th. Schwefelblumen und 1 Th. *Conchae ppt.*; ausserdem 2mal wöchentlich ein Abführmittel aus *Natrum sulphuric.* und 3mal wöchentlich ein laues Bad, worin sich der Patient mit schwarzer Seife abwäscht (Horn's Behandlung der Krätze; selbige schwindet binnen 14 Tagen).

℞ *Sulphur. sublim.* ℥ß, *Kali carbon. e Cinerib. clar.* ʒij, *Adip. suill.* ℥ij. M. f. Unguentum. DS. 3mal täglich einzureiben und dabei gleichzeitig Schwefelbäder zu gebrauchen (Helmerich'sche, richtiger Alibert-Biett'sche Krätzsalbe; nach den Erfahrungen im *Hôpital St. Louis* zu Paris, wenn der ganze Körper damit eingerieben wird, das schnellste Krätzmittel; es hilft durch 2 Einreibungen in 2 Tagen; vergl. Bazin, im *Journ. des connaiss.* 1850. 2.). — Milder, aber weniger schnell wirkt folgende Salbe:

℞ *Sulphur. dep., Ol. Olivar.* āā ℥jv, *Natri carbon.* ℥ij, *Aq. font.* ℥j. M. f. Unguent. (Mélier's Krätzsalbe).

℞ *Sulphur. sublim., Sapon. domest. nigr.* āā ℔j, *Axung. Porci* ℔iij. M. f. Unguent. DS. Morgens und Abends jedesmal 2 Loth stark eingerieben; nachher legt sich der Kranke, in eine Decke gewickelt, in's Bett (Behandlung der Krätze beim österreich. Militair).

℞ *Sulphur. sublim., Sapon. viridis* āā ʒvj, *Rad. Hellebori albi* ʒij, *Kali nitric.* ℈j, *Adip. suill.* ℥ij+ʒij. M. f. Unguent. (*Unguentum antipsoricum Form. magistr. in usum Pauper. Berolin.*).

℞ *Sulphur. sublim.* ℥ß, *Sapon. nigri* ℥j, *Aq. fervid.* ℥iij. M. Unguent. molle. S. (*Unguentum ad scabiem Ph. Bor. mil.*).

℞ *Sulphur. praecipit., Spir. Vini rctf., Aq. dest.* āā ℥ß. M. f. Pasta. DS. Die kranken Stellen Abends zu bestreichen (Hebra's Schwefelpaste gegen Bartfinnen (*Sycosis*). Morgens werden die kranken Stellen mit einem trocknen Tuche und dann mit Schmierseife abgerieben, um die Pusteln zu zerstören; dann einige Stunden kalte Ueberschläge gemacht; hierauf zieht man einen Theil der kranken Haare aus, macht auch wohl, wenn grosse Knoten vorhanden, Einstiche mit dem Bistouri und dann wieder kalte Umschläge und legt Abends die Schwefelpaste auf. Am nächsten Tage ebenso. Die Heilung, selbst bei 10-20jähriger *Sysosis*, erfolgt in 5-6 Wochen (Wiener Wochenschr. 1859, 18.).

℞ *Sulphur. praecipit.* ℥j, *Aq. Rosar.* ℥jv, *Tinct. Benzoës* ℥j. MDS. Waschmittel (C. v. Graefe — auf den Wirbel des Kopfes einzureiben — gegen Augenlidflechten; auch als Schönheitsmittel und gegen Sommersprossen beliebt).

℞ *Sulphur. praecipit.* ʒj, *Camphor. trit.* gr. iij, *Aq. destill.* ℥vj. MS. Waschwasser (Lessing, bei Sommersprossen, Leberflecken u. dgl.).

℞ *Sulphur. praecipit.* ʒij, *Camphor.* ℈ß, *Gummi arab.* ℈j, *Aq. Calcis, Aq. Rosar.* āā ℥ij. MDS. Kummerfeld'sches Waschwasser (bei Flechten gerühmt). — Die Verbindung des kaustischen Kalkwassers mit dem Schwefel ist hier absichtlich.



Calcium sulphuratum. Schwefelcalcium.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Calcaria sulphurata* (*Ph. Austr.*). *Sulphuretum Calcii. Hepar Calcis. Hepar Sulphuris calcareum.* Geschwefelte Kalkerde. Schwefelkalk. Kalkschwefelleber.

Bereitung: Durch Glühen eines Gemenges von sehr fein gepulverter schwefelsaurer Kalkerde d. h. Gips (7 Th.) und Kohlenpulver (1 Th.) in einem bedeckten Tiegel, bis das Pulver weiss erscheint. — Nach *Ph. Austr.* aus gleichen Theilen Aetzkalk und Stangenschwefel bereitet.

Aetiologie. Der an die Kalkerde und Schwefelsäure gebundene Sauerstoff wird in der Rothglühhitze durch den Kohlenstoff entzogen, womit derselbe als Kohlenoxyd- und Kohlensäuregas sich verflüchtigt, während andererseits die zu Calcium reducirte Kalkerde sich mit dem Schwefel zu Schwefelcalcium verbindet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein grau- und gelblichweisses, bisweilen in's Röthliche oder Bräunliche fallendes, im reinsten Zustande vollkommen weisses Pulver; geruchlos (jedoch in feuchter Luft oder mit Wasser befeuchtet, einen Geruch nach Schwefelwasserstoffsäure verbreitend), von laugenhaftem, schwefligem Geschmack; an der Luft (jedoch nur langsam) in unterschwefligsauren Kalk sich umwandelnd; dem Sonnenlicht ausgesetzt im Dunkeln leuchtend; mit verdünnter Schwefelsäure reichlich Schwefelwasserstoffgas entwickelnd. In Wasser löst sich der Schwefelkalk äusserst schwer (500 Th. davon verlangend); Lösung farblos, theilweise mit schwefelsaurem Kalk vermengt.

Analyse. Das Präparat stellt nach Berzelius die erste Schweflungsstufe (das Nähere darüber s. bei *Kalium sulphuratum*) dar, bestehend aus 1 At. Calcium und 1 At. Schwefel (Ca S) oder aus 56 Th. Calcium und 44 Th. Schwefel.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Der Schwefelkalk, innerlich nur selten benutzt, wirkt dem Schwefelkalium (Schwefelleber) analog, indem er die Function der drüsigen Gebilde, lymphatischen und venösen Gefässe und absondernden Häute erregt, veraltete Stockungen, selbst beginnende Verhärtungen löst, und nächstdem eine ganz besondere Beziehung zum Hautsystem (s. Schwefel) hat. Leicht erzeugt er bei stärkeren Gaben dyspeptische Beschwerden, Aufstossen (indem das Mittel durch die freie Säure im Magen zersetzt wird und dann Schwefelwasserstoffgas entweicht), Aufblähen des Unterleibes, Flatulenz u. s. w. Das Mittel ist jetzt ziemlich obsolet. Busch und Jahn empfehlen den Schwefelkalk in der Lungensucht, Münch gegen Gicht und chronische Rheumatismen (das sogenannte *Arcanum Archideti* gegen Gichtbeschwerden besteht aus Kalkschwefelleber (℥j), Wachholderöl (ʒij) und Dippel'schem Thieröl (gutt. x).

Aeusserlich wirkt der Schwefelkalk angeblich erweichend auf die Haarsubstanz, zerstörend auf Pilzbildungen der Haut und Haarwurzeln und ätzend auf die Epidermis, dient daher bei mehreren Völkern als *Depilatorium*, und ward zu Waschungen und Schwefelbädern gegen chronische Exantheme, namentlich Krätzausschlag (Jadelot, s. Formul.; Vleminkx, s. Schmidt's Jahrb. 1854. 83. S. 170.) empfohlen.

Präparate. *Sapo sulphuratus.* Schwefelseife: *Calc. sulphurat.* 1, *Sapo pulv.* 16. Als Waschmittel bei chronischen Exanthemen.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 5-10, 2-3mal täglich, in Pulver, Pillen (nicht in zu grosser Menge und nicht auf zu lange zu verordnen, indem der Schwefelkalk theilweise zersetzt wird) und in Bissen. Aeusserlich zu Waschungen (etwa ʒj auf ℥jv), Bädern (zu ℥ß-℥ij-℥jv auf ein Bad); zur rascheren und reicheren Entwickelung des Schwefelwasserstoffgas eine gleiche Menge Schwefelsäure zugesetzt, — Montain lässt, um die Bäder von Barèges nachzuahmen, aus *Calc. sulphur.* (8), Kochsalz (4), *Extr. Saponar.* und Leim (āā 1) Kugeln von ℥jß Gewicht (*Boules Barègiennes*; im *Cod. med. Hamb.* officinell als *Globuli sulphurati*) verfertigen und dem Bade zusetzen — sowie zu Salben (s. Formul.). — Man meide Säuren (es sei denn, dass man, wie bei der Anwendung desselben zu Schwefelbädern, Schwefelwasserstoffgas entbinden will), Salze, Metalloxyde und Metallsalze. Daher sind auch Pillen davon nicht mit *Argentum* oder *Aurum foliatum* zu überziehen.

Formulare.

℞ *Calc. sulphurat.* ʒij, *Herb. Aconit.* ʒß, *Succ. Liquirit. dep.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 15. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Busch, gegen Eiterlungensucht).

℞ *Calc. sulphurat.*, *Extr. Gentian.* āā ʒij, *Cass. Cinnamom. pulv.*, *Extr. Aconit.* āā ʒß. M. f. Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. bene claus. S. 3-4mal täglich 10 Stück (Busch, in demselben Uebel).

℞ *Calc. sulphurat.* ℥ß, *Sapon. alb. pulv.* ℥iij, *Olei Olivar.* ℥vj, *Olei Thymi aether.* ℈j. M. f. Unguentum. D. ad ollam albam. S. Morgens und Abends 1 Unze davon auf die Krätzpusteln einzureiben; gleichzeitig einen Tag um den anderen ein Schwefelkalkbad aus ℥iij Kalkschwefelleber (die Jadelot'sche Methode gegen Krätze).

Sulphur iodatum. Iodschwefel.

Synonyma. *Ioduretum s. Iodidum s. Protoïoduretum Sulphuris.* Schwefeliodür.

Bereitung: Durch gelindes Erhitzen beider innig zusammengeriebener Bestandtheile (im Verhältniss von 4 Th. Iod auf 1 Th. Schwefel) in einer gläsernen Retorte, wobei das überschüssige Iod sich verflüchtigt, an den oberen Wandungen des Gefässes verdichtet, und das verlangte Präparat als eine nadelförmig krystallisirte, grauliche Masse zurückbleibt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine stahlgraue, glänzende, krystallinische Masse, von iodartigem Geruch und Geschmack, beim Erhitzen sich zersetzend, wobei Iod in Gasform entweicht und Schwefel zurückbleibt; in Wasser (Soubeiran) ganz und in Alkohol theilweise löslich (nur das Iod wird darin gelöst, der Schwefel bleibt zurück). Die gar zu leichte Zersetzbarkeit des Mittels ist seiner Anwendung sehr hinderlich.

Analyse. 1 At. Iod und 2 At. Schwefel ($I\,S^2$) oder 79,70 Iod und 20,30 Schwefel.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Der Iodschwefel gehört weniger zu den Schwefel- als zu den Iodpräparaten, denn er wirkt örtlich als starkes Reizmittel; auch scheint seine Wirkung der des Iod analog zu sein, aber vorzugsweise im Bereiche der äussern Haut sich geltend zu machen. Er wird nur äusserlich, in Salbenform auf die Haut eingerieben, in Anwendung gezogen. Biett bediente sich desselben seit Jahren gegen sehr hartnäckige chronische Hautausschläge, namentlich gegen *Lupus*, *Herpes pustulosus*, *Lepra*, *Psoriasis*, gegen das tuberculöse Syphiloïd, gegen *Lichen agrius*, *Acne indurata et rosacea*, *Prurigo* — und Cazenave, Alibert, Rayer, Lugol, Wolmar, Copland, Cless, Hebra u. A. bestätigten die Heilkraft des Präparats in diesen Uebeln. Wilson rühmt das Mittel besonders gegen *Porrigo decalvans.* Veiel sah davon beim chronischen Ohrenekzem in der Periode der Abschuppung, in Salbenform (ʒj auf ℥j Cocosöl) eingerieben, vorzügliche Dienste; ein Uebelstand seiner Anwendung ist der selbst Jahre lang (?) noch haftende penetrante Geruch, welchen er in dem Krankenzimmer hinterlässt (Riecke's neuere Arzneimittel, 2te Auflage, Stuttgart, 1840, S. 654). — Neuerdings empfahl G. A. Walker (Froriep's Not. 1849. IX. 196) Schwefeliodür-Räucherungen gegen alte Fussgeschwüre. Man leitet die Schwefel- und Ioddämpfe in Kasten, in die, durch Löcher in deren Deckeln, das kranke Bein hineingestellt wird. Das Ruhigverhalten des Kranken soll bei dieser Kur nicht nothwendig sein.

Präparate. *Sapo iodato-sulphuratus s. sulphurato-iodatus.* Iodschwefelseife: *Sapo* 8, *Kalium iodat.* ¼, *Calcaria sulphurata* 1. Dient als Waschmittel bei scrophulösen Exanthemen. Eine analoge Composition dürfte die von Liebig angegebene und von Scheibler in Königsberg verfertigte (brom- und) iodhaltige Schwefelseife zur Bereitung künstlicher Aachener Bäder sein.

Gabe und **Form.** ℈ß-ʒß-ʒj (Hebra) auf ℥j Fett zur Salbe gemacht.

Formulare.

℞ *Sulphuris iodat.* ℈j-ʒß, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Einzureiben (Biett's Anwendungsweise des Iodschwefels gegen *Lupus*, *Acne*, *Herpes pustulosus*, *Lichen agrius*, *Lepra*, tuberculöses Syphiloïd u. s. w.).

Kalium sulphuratum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Kalium (s. Kali) sulphuratum (Ph. Bor.* et *Austr.). Trisulphuretum Kalii cum Sulphate kalico immixto Carbonate kalico. Hepar Sulphuris (salinum s. kalinum). Sapo Sulphuris. Sulphuretum Lixiviae. Polysulphuretum potassicum.* Kali-Schwefelleber. Salzige, alkalische Schwefelleber. Schwefelseife.

Bereitung (nach *Ph. Bor.*): Durch Schmelzen eines Gemenges von gereinigtem Schwefel (1 Th.) mit reinem kohlensaurem Kali (2 Th.) in einem bedeckten Tiegel bei mässiger Hitze, bis die Masse nach beendigtem Aufbrausen gleichförmig und ruhig fliesst, worauf dieselbe auf ein Eisenblech oder in einen eisernen Mörser gegossen, nach dem Erkalten gröblich zerrieben und in einem wohlverschlossenen Gefäss aufbewahrt wird.

Aetiologie. Das kohlensaure Kali wird in der Wärme zersetzt. Ein grosser Theil des daraus frei gewordenen Sauerstoffs verbindet sich mit einem Theil Schwefel zu Schwefelsäure und diese mit dem unzersetzten Kalitheil zu schwefelsaurem Kali, worauf das nach Entziehung seines Sauerstoffgehalts zu Kalium reducirte Kali sich mit dem Schwefel zu Schwefelkalium vereinigt. Es wird indess, wenn (wie nach Vorschrift der Pharmakopöe) 100 Th. kohlensaures Kali auf 50 Th. Schwefel genommen werden, nicht alles kohlensaure Kali zersetzt, sondern das unzersetzt gebliebene mit dem Schwefelkalium und dem schwefelsauren Kali zusammengeschmolzen (woher die Bezeichnung *„immixto Carbonate kalico“*).

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Frisch bereitet eine grobpulverige, dunkel braunrothe oder braungelbe, leberfarbige (daher die Bezeichnung *Hepar Sulphuris*), in älterem Zustande grüngelbe Masse; an der Luft Feuchtigkeit absorbirend, grün werdend, zerfliessend und alsdann einen schwachen Geruch nach faulen Eiern entwickelnd (Schwefelwasserstoffgas, durch Einwirken der Luftkohlensäure gebildet; dieser raschen Zersetzbarkeit wegen darf das Mittel auch nicht über 24 Stunden vorräthig verordnet werden); in der Wärme schmelzend und dann sich schwärzend; Geschmack widrig bitterlich, scharf alkalisch und schweflig. Die Schwefelleber löst sich in 2 Th. Wasser; die dunkel gelbbraune Lösung reagirt alkalisch und wird von der schwächsten Säure, selbst schon von der Luftkohlensäure, zersetzt. Mit einer Säure übergossen, entwickelt die Schwefelleber unter Aufbrausen Schwefelwasserstoffgas und Kohlensäuregas, und lässt viel Schwefel (fast ⅓ des Gehalts) als weissgelbliches Pulver niederfallen (*Sulphur praecipitatum*, Schwefelmilch). Werden Metalle mit ihrer Lösung in Berührung gebracht, so färben sich diese schwarz.

Analyse. Die Schwefelleber steht auf der dritten Schweflungsstufe oder ist nach Berzelius, das dritte Schwefelkalium oder KS^3 (es giebt nämlich 7 Schweflungsstufen des Kaliums, in welchem sich der Schwefelantheil wie 1, 2, 3 3½, 4, 4½ und 5 verhält). Sie besteht aus 3 At. dreifach Schwefelkalium und 1 At. schwefelsaurem Kali oder, auf 100 Th. berechnet, aus 65,04 drittem Schwefelkalium und 24,96 schwefelsaurem Kali mit einem kleinen Antheil von kohlensaurem Kali.

Das statt des *Kalium sulphuratum* gleichfalls (äusserlich gegen Hautkrankheiten) benutzte *Natrium sulphuratum s. Sulphidum (Sulphuretum) Natrii*, Schwefelnatrium (Soda-Schwefelleber), ist schwer löslich und weniger unangenehm riechend, (aber auch weniger wirksam und zugleich theurer) als Schwefelkalium.

Wirkungsweise. In kleinen Gaben (bis zu 6 Gran) sind die Wirkungen der Schwefelleber nicht sehr erheblich bemerkbar. In grösseren Gaben documentirt sie sich örtlich als heftiges Reizmittel, so dass sie auf der äusseren Haut Hyperämie, Abstossung der obersten Epithelialschicht, selbst Entzündung hervorruft, und sehr nachtheilig auf die ersten Wege wirkt, Zusammenziehung des Schlundes, schmerzhaftes Aufblähen des Unterleibes, Dyspepsie, Aufstossen, Erbrechen, Durchfall und den Abgang von vielen, nach Schwefel riechenden Blähungen verursacht. Krätzmilben starben in der Lösung nach wenigen Minuten. In noch grösseren Gaben bewährt sie sich als ein corrosives, Magen-Darmentzündung bewirkendes und das Ganglio-Spinalsystem bedeutend afficirendes Gift. Die Resorption erfolgt schnell, und danach zeigt sich erhöhte Pulsfrequenz und Körperwärme und vermehrte Haut-, Nieren- und Lungensecretion. Im Athem (durch den Geruch), im Urin und Blut (Orfila) ist Schwefelwasserstoff nachzuweisen. Wöhler dagegen fand nach kleinen Gaben des Mittels Schwefel-Kali (*Kali sulphuricum*), nach grösseren Schwefel-Kalium im Urin.

Sehr interessant sind Hertwig's Versuche mit der Schwefelleber. Wurde sie in mässigen Gaben innerlich angewandt, so entstanden bei keinem Thiere auffallende Veränderungen; die Nasen- und Mundschleimhaut wurde etwas blässer, der Puls weicher und etwas langsamer, das Blut dunkler und bedeutend ärmer an Eiweissstoff (dergestalt, dass es sich in 1-4 Stunden nach der Einverleibung des Mittels bei Pferden um ⅗, ja selbst um ⅘ daran ärmer zeigte, als vor der Anwendung), die Harnabscheidung vermehrt; der Urin selbst war oftmals dunkelgefärbt und die ausgeathmete Luft verbreitete gewöhnlich während einer kurzen Zeit den penetranten Geruch des Schwefelwasserstoffgas. Hunde vomirten etwas, ohne dass der Appetit oder das Verdauungsgeschäft gestört wurde; die Excremente waren mehr trocken, dunkel und oftmals von einer zähen Schleimkruste umhüllt. Nach stärkeren Gaben (zu ℥j-℥ij) entstanden bei Pferden und Kühen, ausser diesen nur noch viel höher gesteigerten Zufällen, stierer Blick, beschleunigte und erschwerte Respiration, unregelmässiger Puls, Leibschmerzen, grosse Unruhe und Angst, lähmungsartige Schwäche der Hinterextremität, schwankender Gang. Die Wirkung hielt 1-3 Stunden an. Wurde einem Hunde ʒj Schwefelkalium mittelst der Oesophagotomie in den Magen gebracht, so erfolgte der Tod nach 2 Stunden unter Brechanstrengungen, Zittern, grosser Schwäche, Unempfindlichkeit, späterhin sich einstellenden heftigen Leibschmerzen und Lähmung des Hintertheils. Orfila spritzte einem Hunde 22 Gran Schwefelleber in die *Jugularis*, und der Tod erfolgte unter den heftigsten Convulsionen und äusserster Mattigkeit nach 2 Minuten. Schon die Application der Schwefelleber auf das Zellgewebe der inneren Schenkelseite lief unter heftigen Schmerzen, welchen späterhin ein Zustand von Gefühllosigkeit und Coma folgte, tödtlich ab. Die Entzündung dehnte sich von dem betheiligten Schenkel bis gegen das Brustbein aus. Wurde das Mittel zu resp. ʒj und ʒiij*ß* Hunden innerlich beigebracht und das Erbrechen durch Schlundunterbindung behindert, so erfolgte der Tod, unter heftigen Athmungsbeschwerden, Convulsionen und Lähmung der Hinterextremität, nach 3 und 12 Stunden. Die Magenschleimhaut war rothbraun und schwarz gefleckt, von einer, der Schwefelfarbe gleichenden, dicken gelben Lage überzogen und selbst mehrfach ulcerirt. Auch die Muskelhaut nahm an der entzündlichen Affection Theil. Die bei Thieren hervortretenden Affectionen des Cerebro-Spinalsystems hat man nach grossen Gaben der Schwefelleber auch bei Menschen beobachtet. Sie äussern sich in Bangigkeit, Dyspnöe, bedeutender Muskelschwäche, Convulsionen, Sopor und früher oder später erfolgendem Tod — ähnlich wie nach Vergiftung durch Schwefelwasserstoffgas.

Weinhold behauptet, dass kein Mittel so zerstörend und lösend auf den rothen Theil des Blutes wirke, als eben dies Präparat, und nach Martin's Versuchen (*Diss. de Kali sulphurati in organisat. animal. efficacia.* Berlin, 1830.) soll Schwefelleber die Menge des Faserstoffs im Blute noch bedeutender verringern, als Calomel. Selbst Liebig (Thierchemie. Aufl. 2, Braunschweig, 1843, S. 249.) nimmt an, diese schädliche Wirkung erfolge durch chemische Veränderung der Blutkörperchen; allein wenn auch die örtlichen Wirkungen von einem chemischen Einfluss abhängen mögen, so scheinen die allgemeinen doch viel eher von einem, wie bei den narkotischen Giften, unmittelbaren Ergriffensein der Nerven herzurühren, vielleicht unter Mitwirkung von Schwefelwasserstoffgas, das sich auch hier entwickelt. Denn das Schwefelkalium wird im Magen zum Theil durch die Magensäure zersetzt; freier Schwefel präcipitirt sich, Schwefelwasserstoff entweicht, und das Kalium verwandelt sich in milch- oder salzsaures Kali und wird resorbirt. Aber auch der unzersetzte Theil Schwefelleber geht als solche in's Blut über. Orfila fand sie im Urin unverändert und entwickelte daraus durch Zusatz von Säuren Hydrothionsäure; eben so fand er aber auch in anderen Fällen nach Gebrauch des Mittels Schwefelverbindungen (Kali-Sulphat und Sulphür) darin wieder. Orfila entwickelte aus dem Venenblut, Leberparenchym und Harn gleichfalls Schwefelwasserstoffgas. Der Geruch des Athems und des Schweisses nach Schwefelwasserstoff spricht für dessen Ausscheidung durch die Bronchialschleim- und äussere Haut. Zu beiden Hautsystemen scheint übrigens das Mittel in einer nahen Beziehung zu stehen, indem es die Secretionen derselben vorzugsweise fördert. Im Uebrigen verhält es sich wie die Schwefelpräparate überhaupt.

Es ist hier wohl der Ort, eines der neueren Zeit angehörenden Schwefelpräparats, nämlich des *Natrum subsulphurosum s. hyposulphurosum*, unterschwefligsaures Natrum, zu erwähnen, das therapeutisch noch fast unbekannt ist, aber nach Posner (Centr.-Ztg. 1858. 7) in allen Fällen, wo Schwefel indicirt ist, Anwendung verdient, weil es sich vorzugsweise dazu eignet, den Schwefel in sehr fein vertheiltem Aggregat-Zustande und in grossen Gaben, ohne dessen unangenehme Nebenwirkungen, dem Organismus einzuverleiben, indem es in der Lösung leicht durch die Magensäuren wie durch Zusatz einer

Geschwefeltes Kali. Schwefelkalium.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

geringen Quantität jeder freien Säure (z. B. Essigsäure) zersetzt, und somit ein bedeutendes Schwefelpräcipitat im Magen gebildet wird. Dasselbe stellt durchsichtige, weisse, nicht verwitternde Krystalle von kühlendem, hinterher bitterem, schwach schwefligem Geschmack dar, ist leicht löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol, und ward als auflösendes und auf die Haut wirkendes Mittel empfohlen, besonders bei Unterleibsstockungen, Gallensteinen und chronischen Hautkrankheiten, zumal in Lösung (zu 10-20 Gr. mehrmals täglich — vgl. Formul.), und äusserlich zur Bereitung künstlicher Schwefelbäder (2-4 Unzen mit 1-2 Unzen Essig, der während des Badens hinzugeschüttet wird).

Krankheitsformen. 1) Krankheiten der Athmungsorgane, namentlich gegen Croup, wo zuerst Double (1818) in Frankreich und späterhin Senff (1815) in Deutschland die Schwefelleber empfahlen. Letzterer will damit ohne alle Blutentleerungen in 27 ausgebildeten Fällen des Croupalübels die glücklichsten Resultate erlangt haben (?). Auch Chaussier, Kopp (jedoch erst nach Blutentziehung und angewandtem Calomel [!] —; s. Formul.), Valsburg, Jadelot, später Hecker, Stiebel, Hagen, Fritze und neuerdings Herpin in Genf (*Gaz. méd. de Paris*, 1847, Nr. 12. 13) gebrauchten das Mittel in dieser Krankheit mit Nutzen. Dennoch wird es gegenwärtig nur selten benutzt und vermag nicht das Quecksilberchlorür, noch weniger das schwefelsaure Kupferoxyd zu ersetzen. Es erfordert nach Guersent insofern grössere Vorsicht, als es bei zarten Kindern leicht einen entzündlichen Zustand der Schlundorgane, selbst gastrische Zufälle hervorruft, und eignet sich nach Richter überhaupt eher bei der katarrhalisch und chronisch verlaufenden Croupalform, wo mehr eine reichliche zähe Schleim-, nicht aber eine eigentliche Afterhaut-Bildung stattfindet, insbesondere, wenn letztere schon aufgelockert ist und ausgeworfen wird. Aus demselben Grunde empfahl man die Schwefelleber gegen chronische Lungen- und Bronchialkatarrhe (Double, Bourquenot, Roloff, G. A. Richter, nach Letzterem namentlich gegen die consecutiven Brustaffectionen nach den Masern), Keuchhusten (Double, Kopp, Wesener, Hinze), im Auswurfsstadium, wenn sich viel zähe Schleimmassen angehäuft haben; gegen die Lungenschwindsucht, sowohl in der floriden (Garnett mit Kohlenpulver), als ganz besonders in der pituitösen (Remer, Stegemann).

2) Chronische Drüsenkrankheiten, namentlich Scropheln, Drüsenverhärtungen (Jahn, Kortum), scrophulöse Blennorrhöen, selbst gegen Bronchocele (Fodéré).

3) Gichtisch-rheumatische Affectionen, wenn sie tief eingewurzelt, mit krankhaften Metamorphosen verbunden sind.

4) Hautdyskrasieen, zumal psorischer oder herpetischer Art (Brande).

5) Metallvergiftungen, acute und chronische, vor allem gegen dergleichen Quecksilbervergiftungen (hier von Robbi innerlich und äusserlich sehr gerühmt). Auch zur Beschränkung und Hemmung des Mercurialspeichelflusses ist die Schwefelleber vielfach empfohlen worden, ohne diesen Ruf zu rechtfertigen. Radius empfiehlt das Mittel gegen Bleikolik, wenn bereits die hartnäckige Verstopfung gehoben ist (s. Formulare).

6) Aeusserlich bedient man sich der Schwefelleber vorzüglich gegen chronische Hautausschläge, zumal gegen Krätze (Autenrieth's Methode, s. Form; Dupuytren, Alibert, Jadelot), Flechten, Kupferausschlag, Kopfgrind (Biett, Barlow, Wendt), Milchborke (Haase), in Salbenform, zu Waschungen und Bädern (s. Form); ferner gegen Prurigo (Blasius) und Augenlidkrebs (Chelius).

Präparate. *Kalium sulphuratum pro Balneo (Ph. Bor.)*: Sublimirter Schwefel (1 Th.) und getrocknetes rohes kohlensaures Kali (2 Th.), auf dieselbe Weise wie das *Kalium sulphuratum* zubereitet; es ist weniger rein als dieses; man benützt es hauptsächlich zu Bädern (℥ij-℥jv zu einem Bade, dem zur Verstärkung der Wirkung die Hälfte verdünnter Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure zugesetzt werden kann; durch Zusatz von ℔j Leim zu diesem Bade suchte Dupuytren das Wasser von Barèges nachzuahmen, indem der Leim die diesem eigenthümliche organische Materie, das Barégine, Zoogen, ersetzen soll).

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 1-3-6, Kindern verhältnissmässig weniger, 2-3mal täglich; in fieberhaften Krankheiten zu gr. 3-5, Kindern zu gr. 1-2, 2-3stündlich; bei acuten Metallvergiftungen zu ℈j-ʒj; in Pulver (der leichten Zerfliesslichkeit des Präparats wegen nicht ganz zweckmässig; jedenfalls stets *ad chartam ceratam* und nicht lange vorräthig zu halten), Pillen (stets *ad vitrum bene claus.*, mit einem kleinen Zusatz von absorbirenden Mitteln, wie Kohlenpulver, um das Anziehen der Feuchtigkeit aus der Luft zu vermeiden; auch nicht in grossen Quantitäten; man nehme dazu nicht salzhaltige Extracte, auch nicht *Fel Tauri*; am geeignetsten *Extr. Liquirit.*), Bissen, Auflösung (zweckmässigste Form).

Aeusserlich zu Salben (ʒß-ʒvj *Kali sulphurat.* auf ℔ij weisse Seife, *Oleum Papaveris* ℥jv mit etwas Lavendel- oder Thymianöl), Waschungen (ʒj-℥j auf ℥vj-℥viij Wasser). Hierher gehört z. B. Autenrieth's (jetzt veraltete) Behandlung der Krätze: Mit einem in heisses Wasser getauchten Badeschwamm werden alle Krätzstellen mehrere Tage und zwar alle 4 Stunden überfahren, hierauf mit einer Lösung aus 1 Th. *Kali sulphuratum (pro Balneo)* auf 3-8-12-20 Th. Wasser, je nach der Altersverschiedenheit, mehrmals täglich zuerst ein krätziger Theil überstrichen, dann nach einigen Tagen der zweite (etwa zuerst die rechte Hand und der Arm derselben Seite, dann dieselben Theile links, hierauf Schenkel und Fuss rechts, dann links, zuletzt Brust und Rumpftheile). Die Krätzpusteln werden hierauf schwärzlich, trocknen aus, und in 15-18 Tagen soll selbst der verbreitetste Ausschlag geheilt werden. Die Auflösung darf erst einige Minuten nach dem Bestreichen, des daraus sich entwickelnden übeln Geruchs wegen, abgewaschen werden; gegen Ende der Behandlung müssen die Kleider mit heissem Wasser gereinigt und das Bettzeug gewechselt werden.

Man meide Brunnenwasser, Säuren, saure Pflanzensäfte, saure Salze und Metallmittel; silberne Löffel muss man, weil sie schwarz anlaufen, gleich nach dem Einnehmen reinigen.

Geschmackscorrigentien: Lakritzen-Saft und Extract, Pfeffermünzölzucker, Safransyrup.

Formulare.

℞ *Kalii sulphurat.* ℈ij, *Extr. Cardui benedict.* ʒij, *Carbon. Tiliae subtiliss. pulv.* ʒjß, *Balsam. Peruv.* ℈j. M. f. Pil. 100. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. bene claus. DS. 3mal tägl. 10 Stück (Stegemann, gegen Hals-, Luftröhren- u. Lungenschleimschwindsucht).

℞ *Kalii sulphurat.*, *Boli albi* āā ʒß. F. c. *Aq. destill.* q. s. Pilul. 30. C. *Cinnamom.* D. in vitro. S. 2stündlich 2 Pillen.

℞ *Kalii sulphurat.* ʒj, *Rad. Alth. pulv.* ℈j, *Extr. Liquirit.* ℈ij. M. f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. ad vitr. bene claus. S. Kindern von 1-2 Jahren 1-2stündlich 1 Pille in einem Bissen Apfel- oder Pflaumenmus (Kopp, im Croup).

℞ *Kalii sulphurat.*, *Gummi Ammoniac. dep.*, *Extr. Taraxac.* āā ʒj, *Sapon. medic. pulv.*, *Rad. Rhei pulv.* āā ʒß, *Extr. Opii* gr. iij. M. f. Pilul. gr. iij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr. bene claus. S. 4stündlich 5 Stück (Radius, gegen Bleikolik nach gehobener hartnäckiger Verstopfung).

℞ *Kalii sulphurat.* gr. vj, *Ferri pulverat.* gr. iij, *Extr. ligni Quass.* gr. x, *Carbon. Spong.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* Dispens. tal. dos. 4. D. ad vitr. bene claus. S. Morgens u. Abends 1 Stück (Jahn und Kortum, gegen Drüsenverhärtung).

℞ *Kalii sulphurat.* ʒß, *Aq. flor. Aurant.* ℥vj, *Sacchar. alb.* ℥ij. Solve. S. 3stündl. 1 Theelöffel (Chaussier, gegen Croup; für 1-4jährige Kinder).

℞ *Kalii sulphurat.* gr. xij, *Sacchar. alb.* ℥j, *Aq. flor. Aurant.* ℥ß. MS. Stündlich (bei Erstickungsanfällen halbstündlich) 1 Theelöffel. (Fritze, im Croup 2-3 jähriger Kinder).

℞ *Kalii sulphurat.* ℈j, *Sulphur. stibiat. rubr.* ℈ß. M. c. *Syrup. Seneg.* ℥ij, *Liq. Ammon. anisat.* ℈j. Solve. DS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (Hagen, im Croup).

℞ *Kalii sulphurat.* ʒß, *Aq. Menth. piperit.* ℥ij, *Kali carbon. acidul.* ℈ß, *Extr. Cardui benedict.* ʒjß, *Carbon. Tiliae pulv.* ʒiij, *Syrup. Papav. alb.* ℥ij. Solve. S. Umgeschüttelt 4stündl. 1 Esslöffel (Stegemann, gegen Pneumophthisis).

℞ *Natri subsulphurosi* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥jv, *Syr. simpl.* ℥j. MS. 1-2stündlich 1 Esslöffel.

℞ *Natri subsulphuros.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥j, *Syr. simpl.* ℥iij. DS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel (Mouchon's *Syrupus Natri subsulphurosi*).

℞ *Kalii sulphurat.* ℥j, solve in *Aq. destill.* ℥jvß, adde *Acid. sulphuric. dilut.* ʒj. MDS. Morgens und Abends etwas in die Hohlhand gegossen und damit die Ausschlagsstellen zu waschen und zu reinigen (Dupuytren, gegen Krätze).

℞ *Kalii sulphurat.* ʒjß, *Sapon. Hispan. alb.* ʒß, solve in *Aq. Calcis* ℥jv, adde *Spirit. Vini rft.* ʒj. M. D. S. Morgens und Abends die krankhaften Stellen damit zu waschen (Barlow und Biett, gegen Grind).



Carboneum sulphuratum. Schwefelkohlenstoff.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Carboneum sulphuratum (Ph. Bav.* et *Cod. med. Hamb.). Sulphidum carbonicum (Ph. Norv.). Sulphuretum Carbonei. Carburetum Sulphuris. Alcohol Sulphuris.* Kohlensulphid. Schwefelalkohol. Xanthogen.

Bereitung: Im Grossen durch Destillation eines sehr fein gepulverten und innigen Gemenges von 1 Th. Kohle und 4 Th. Schwefelkies (Schwefeleisen *in maximo* des Schwefelgehalts) bei starkem Feuer aus einer thönernen Retorte, oder auch bei der Destillation eines aus Schwefel und Wachs (oder Zucker) bestehenden Gemenges (doch erhält man bei letztgenannter Bereitungsweise ein durch Brenzöl sehr verunreinigtes Präparat); im Kleinen durch Einwirken von Schwefeldämpfen auf glühende Kohlen. Zu diesem Behufe wird eine Porzellan- oder (nach L. Gmelin) eine aus Gusseisen bestehende Röhre mit kleinen Stücken frisch und gut ausgeglühter Kohle gefüllt, einer starken Glühhitze ausgesetzt und alsdann Schwefel in kleinen Stücken hineingethan. Noch vortheilhafter ist es, nach Berzelius, den Schwefel in einer der Röhre angefügten Retorte zum Sieden zu bringen und hierauf in Gasgestalt durch die Glühkohlen zu treiben, bei welcher Operation nicht so leicht ungebundener Schwefel mit übergeht und die Leitungsröhre verstopft.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine farblose, wasserklare Flüssigkeit (welche daher auch als flüssiger Schwefelkohlenstoff bezeichnet wird, zum Unterschied von der festen Verbindung des Schwefels mit dem Kohlenstoff), von eigenthümlichem, sehr durchdringendem, aber widrigem, entfernt schwefelwasserstoffartigem Geruch und brennendem, widrigem Geschmack; äusserst flüchtig, bei — 50° R. noch nicht fest werdend; sehr stark lichtbrechend; leicht entzündbar und mit heller blauer Flamme brennend, unter Bildung von in Gasform entweichender Kohlensäure und schwefliger Säure; bei + 33° R siedend; specif. Gew. = 1,272. Im Wasser sinkt der Schwefelkohlenstoff unter und ist darin gar nicht, in Alkohol und Aether hingegen in allen Verhältnissen löslich; auch mit ätherischen und Fettölen (daher auch mit frischer Kuhmilch) sehr gut mengbar; Kampher, Schwefel, Phosphor (bedeutend), Iod, Chlor und viele Harze, wie Kautschuk und Gutta-Percha (zu deren Vulcanisirung er jetzt vielfach benutzt wird) lösend. Er bildet mit Schwefelbasen die von Berzelius als Sulphcarbonate bezeichneten Schwefelkohlensalze, ist demnach ein Sulphid (Kohlensulphid) — Die Aufbewahrung geschieht am besten unter einer Schicht Wasser.

Analyse: 2 At. Schwefel und 1 At. Kohlenstoff (S^2 C) oder 84,23 Schwefel und 15,77 Kohlenstoff.

Geschichtliches. Ward durch Lampadius entdeckt, von dem der Name Schwefelalkohol herrührt, und durch Clement und Désormes näher untersucht.

Wirkungsweise. Diese Verbindung des Kohlenstoffs mit dem Schwefel scheint, ihrem Wirkungscharakter nach, zwischen den ätherischen und ammoniakalischen Stoffen die Mitte zu halten und hat mit dem Schwefelammonium (s. d. Artikel) die meiste Aehnlichkeit. Gleich diesem wirkt der Schwefelkohlenstoff flüchtig erregend auf das Nervensystem, hauptsächlich in dessen der Bluterregung und Bewegung zugewandten Sphäre, daher er auch leicht einen erethischen und wahrhaften Congestivzustand hervorruft, die Herzthätigkeit und Körperwärme vermehrt. In dieser erregenden Weise trifft er vorzugsweise die Innervationen des Gangliensystems, theils aber auch durch unmittelbaren Uebertritt in die Säftemischung (wie schon der eigenthümliche Schwefelwasserstoffgeruch der bei seinem Gebrauch ungemein verstärkten Hautabscheidung kundgiebt) das Cerebro-Spinalsystem. Auch die Abscheidungen der Harn- und weiblichen Geschlechtsorgane, sowie der Speicheldrüsen sollen beim Gebrauch des Schwefelalkohols vermehrt werden. Oertlich zeigt er sich als gelindes Reizmittel. Auf der Zunge und im Munde brennt er fast wie Pfeffer. Auf der äusseren Haut verdunstet er schnell und kältet mehr als Aether. Dagegen verursacht das Mittel, selbst schon in kleinen innerlichen Gaben (zu gutt. 3, 2mal täglich), nächst dem stechenden, brennenden, pfefferartigen Gefühl im Schlunde, mehrfaches Aufstossen mit dem ihm eigenthümlichen Geschmack und Geruch. In etwas grösseren Gaben (zu gutt. 20-30) greift es leicht die Verdauungsorgane an, unter Gefühl von Magenbrennen, häufigem Aufstossen, Dyspepsie, zu wirklichem Erbrechen gesteigerter Vomiturition, Kolik. Auch erfolgen alsdann, den Versuchen von Knaf (*de liquidi Lampadii virtute medica Dissert.* Prag. 1835), Wutzer und Mansfeld zufolge, leicht starke Wallungen, Beschleunigung des Pulses, Benommenheit des Kopfes (nach Knaf mit Druck im Vorderkopf, in den Stirnhöhlen und Schläfen). Neuerlichst hat A. Delpech (*l'Union méd.* 1856; vgl. Schmidt's Jahrb. 92. S. 231) auf die Nachtheile der Schwefelkohlenstoffdämpfe für Kautschukarbeiter aufmerksam gemacht. Besonders scheint das Hirn davon afficirt. Die Verstandeskräfte, das Gedächtniss, Sehvermögen und die Geschlechtslust sind verringert, Schläfrigkeit bei Tage mit nächtlicher Schlaflosigkeit vorhanden. Dabei schmerzhafter Krampf, Contractur und Steifheit der Muskeln, die sich bald zur Paralyse und Atrophie derselben steigert.

Contraindicationen: Entzündliche Anlage, fieberhafter, plethorischer oder Congestivzustand, subphlogistische Reizung der Organe, Blutungen, grosse Beweglichkeit des Gefässsystems.

Krankheitsformen. Man benutzte den Schwefelkohlenstoff theils innerlich als *Analepticum* und *Diaphoreticum*, theils äusserlich, und zwar:

1) Gegen tiefe Ohnmacht und Asphyxie (bei einer durch Einathmung von Steinkohlendämpfen hervorgerufenen Asphyxie wandte Krimer das Mittel zu gutt. 20 in einem Theelöffel Zuckerwasser, alle 8-10 Minuten gereicht, in 11 Fällen mit Erfolg an; Hufeland's Journal, 1834, Sept.).

2) Gegen Gliedmaassenlähmung mit amaurotischer Trübung des Sehvermögens (Schweigger) und nach öfteren Erkältungen (Wutzer), selbst gegen *Tabes dorsualis.*

3) Gegen chronische Gicht und Rheumatismen (Lampadius, Mansfeld, Wutzer in 10 Fällen, Huss in 4 Fällen, Otto; dahingegen waren die in der Berliner Charité von E. Wolff gewonnenen Resultate bei chronischen Rheumatismen nicht so günstig, wiewohl besondere Nachtheile nicht wahrgenommen wurden; Rust's Magazin, Bd. 34). Nach Mansfeld soll man mit gutt. 3 (2mal täglich in Haferschleim gereicht) anfangen und höchstens bis zu gutt. 5 steigen; die Wirkung des Mittels bekundet sich durch eine ungemein verstärkte Diaphorese, welche den charakteristischen Geruch des Schwefelalkohols verbreitet; Gichtconcretionen und Knoten wurden durch äussere Einreibungen (s. Formul.) geheilt.

4) Ausserdem wurde der Schwefelkohlenstoff auch noch von Mansfeld innerlich gegen Monatsstörungen (mit Iod), von Clarus gegen Hypertrophie der Magenhäute mit Verengerung der Speiseröhre, äusserlich aber von Krimer und Knaf gegen weisse Kniegeschwulst (selbst in den hartnäckigsten Fällen), von Turnbull (*Pharmac. Journ. and Transactions*, 1842. S. 352), mit Alkohol vermischt, zu Einreibungen gegen alte Drüsenverhärtungen, sowie gegen Taubheit wegen Mangels an Ohrenschmalz, und von Heinze gegen Frostanschwellungen, zumal gegen aufgesprungene Hände (in Verbindung mit Mohnöl) mit Nutzen angewandt.

Apotheker Harold Thaulow in Christiania hat, seiner Wohlfeilheit wegen, den Schwefelkohlenstoff auch als Surrogat des Chloroforms empfohlen. Da dasselbe aber, nach den Thierversuchen von A. Martius in München, eher ein Erstickungsmittel als ein *Anästheticum* ist, und die Gefühllosigkeit, die dies Gas erzeugt, lediglich durch Asphyxie bedingt wird, so bedarf es wohl kaum einer besonderen Warnung vor demselben.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gutt. 1-3-6, 2-3stündl. (bei Ohnmachten oder Scheintod alle 5-10 Minuten), theils für sich auf Zucker oder in einem Löffel Zuckerwasser (Mansfeld empfiehlt als zweckmässigstes einhüllendes Vehikel zur Vermeidung des üblen Geruchs und Geschmacks Haferschleim, Clarus hingegen Kuhmilch; s. Formul.), theils in einer weingeistigen oder ätherischen Lösung. Aeusserlich zu Linimenten und weingeistigen Einreibungen.

Formulare.

℞ *Carbonei sulphurati* ʒj, solve in *Aether. sulphuric.* ℥j. D. ad vitr. bene claus. S. Tropfenweise auf Zucker zu nehmen (nach Lampadius).

℞ *Carbonei sulphurati* ℈j, *Lact. vaccin.* ℥vj, *Sacchar. alb.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt täglich 4mal und öfter 1 Esslöffel (Clarus, gegen Hypertrophie der Magenhäute und Speiseröhrenverengerung).

℞ *Carbonei sulphurati* ʒj, solve in *Spirit. Vini rftiss.* ℥ß. D. ad vitr. bene claus. S. 2stündlich 4-6 Tropfen (von Wutzer gegen chronische Gicht und Rheumatismen mit Erfolg angewandt).

℞ *Camphor. trit.* ʒij, solve in *Carbonei sulphurati* ℥ß, adde *Spirit. Vini rftiss.* ℥j. MDS. Zum Einreiben (nach Lampadius gegen gichtisch-rheumatische Affectionen, zumal bei rheumatischem Zahnweh).

℞ *Carbonei sulphurati* ʒij, *Olei Amygdalar. dulc.* ℥ß. M. exacte. F. Linimentum. DS. Auf die afficirten Partieen einzureiben (von Mansfeld gegen Gichtknoten mit Erfolg benutzt).

℞ *Carbonei sulphurati* ʒij, *Olei Olivar.* (*s. Liniment. ammoniato-camphorat.*) ℥ij. MDS. Zum Einreiben (Wutzer, gegen Gicht und Rheumatismen).



Schwefelhaltige Mineralwässer. Hepatische Wässer. Schwefelquellen.

Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Eintheilung.

Bestandtheile. Die Hauptbestandtheile der schwefelhaltigen Thermen sind: *a)* Verbindungen des Schwefels mit den (metallischen) Radicalen der Basen zu löslichen Schwefelmetallen (wie zu Schwefelcalcium, Schwefelmagnesium, Schwefelnatrium, seltener Schwefelkalium) oder, bei überschüssiger Schwefelwasserstoffsäure, zu schwefelwasserstoffsauren Salzen (wie zu schwefelwasserstoffsaurem Schwefelnatrium); — *b)* Schwefelwasserstoffsäure (Hydrothionsäure, Schwefelwasserstoff) im freien und gebundenen Zustande. Nächst diesen Stoffen enthalten die Schwefelwässer noch mehrere Salze (aus den Verbindungen der Kohlen-, Salz- und Schwefelsäure mit Natron, Kalk- und Talkerde, Strontian), Kiesel- und Thonerde, Eisen, Iod, bituminöse und organische Substanzen — wohin das von Westrumb entdeckte Schwefelharz (Stinkharz, Stinkstoff) und das von Longchamp entdeckte Baregin (Glairin nach Anglada, Zoogen nach Gimbernat, Luchonin nach Barrau) gehören, welches Monheim unter dem Namen Theiothermin beschrieb und namentlich in den Aachener Quellen vorfand (nach Turpin's Untersuchung höchst wahrscheinlich Pflanzen und Thiere — Infusorien — im frischen oder zersetzten Zustande; nach Agardh und Daubenay aber Conferven und andere Algen, namentlich *Conferva nivea* Dillw., welche in Schwefelquellen am häufigsten vorkommt).

Wirkungsweise. Der Grundcharakter der Schwefelquellen entspricht der Wirkung des Schwefels im Allgemeinen; nur dass sie weniger stark erregen und verflüssigen, als die kräftigeren Schwefelpräparate. Da sie fast alle warme Quellen (Thermen) sind, so trägt die ihnen innewohnende hohe Temperatur zu ihrer excitirenden Einwirkung mit das Ihrige bei. Zugleich beeinträchtigen sie auch die Verdauung in geringerem Grade, als die Schwefelverbindungen, was wohl, wie überhaupt ein Theil ihres wohlthätigen Einflusses, mit auf Rechnung der salinischen Bestandtheile zu setzen ist, die gleichfalls in ihnen enthalten sind. Zunächst steigern sie die Thätigkeit der ab- und aussondernden Organe, in vorzüglichem Grade die peripherischen Secretionen der äusseren Haut, dann die der Bronchialschleimhaut, weniger die des Darmkanals und der Nieren. Ihre Hauptwirkung entfalten sie auf das Hautsystem, indem sie die transpiratorische Thätigkeit der Haut kräftig heben (woher ihre Heilkraft in veralteten rheumatisch-gichtischen Affectionen), und sie sogar zu stoffigen Eruptionen (Exanthemformationen) veranlassen, daher bei Krankheiten derselben, zumal herpetischen und psorischen, grosse Wirksamkeit offenbaren. Aehnlich wirken die Schwefelwässer auf die Blutcirculation, wie schon die davon bedingte Pulsfrequenz erweist, wenn auch nicht gerade, wie die Aerzte annehmen, specifisch auf's Venensystem, woher sie denn auch den trägen Blutlauf in den Pfortader-, Uterin- und Mastdarmgefässen beschleunigen, Stockungen in Fluss bringen und krankhafte Mischungsverhältnisse ausgleichen, umstimmen, und den Verflüssigungsprocess in der gesammten venösen Metamorphose durchweg steigern.

Gegenanzeigen: Entzündliche Zustände, active Congestionen, Gefässerethismus, Neigung zu Blutungen, zumal aus den Lungen- und Uteringefässen, plethorische Congestionen und die weibliche Periode.

Krankheitsformen. Man benutzt die Schwefelquellen im Allgemeinen gegen alte rheumatische und gichtische Affectionen, wenn sich dieselben bereits zur Dyskrasie gestaltet haben, das Gichtleiden mit Unterleibsstockungen und Verschleimungen verbunden, krankhafte Metamorphosen der Gelenke, Concrementbildungen, Knoten, Contracturen vorhanden sind. Eben so gegen scrophulöse Affectionen, wenn sie sich in Form scrophulöser Ausschläge auf das Hautorgan reflectiren oder die Schleimmembranen und drüsigen Gebilde vorzugsweise ergreifen, wie bei hartnäckigen atonischen Gekrösscropheln, Drüsengeschwülsten und Verhärtungen. Ferner gegen Neuralgieen und Lähmungen, wenn rheumatisch-gichtische Ursachen, Krätze und andere Hautkrankheiten zum Grunde liegen. Sodann überhaupt gegen chronische Hautausschläge, Geschwüre, bei dyskratischem Allgemeinleiden psorischer, herpetischer, gichtischer, syphilitischer Natur. Gegen passive Abdominalstockungen, Trägheit des Blutumlaufs in den grossen venösen Unterleibsorganen, dadurch bedingte Hämorrhoïdal- und Monatsstörungen, namentlich wenn das Hämorrhoïdalleiden auf die Schleimhäute der Harnorgane, des Mastdarms sich reflectirt, in Form der sogenannten Schleimhämorrhoïden der Niere, Blase, des Mastdarms erscheint; so wie gegen veraltete Blennorrhöen, besonders der Lunge (als Schleimschwindsucht auftretend), der Darm- und Harnorgane. Endlich gegen chronische Metallvergiftungen und dadurch bedingte Krankheitszustände (zumal Bleilähmungen und Verkrümmungen), wohin obenan die nach Quecksilbermissbrauch sich entwickelnde mercurielle Dyskrasie gehört. Nur die Art, wie diese Wirkung vermittelt wird, liegt noch im Dunkeln. Doch leugnet Overbeck (Mercur u. Syphilis. 1861. S. 243 ff.), dass die Schwefelthermen einen specifischen therapeutischen Einfluss auf die Mercurialdyskrasie haben, während sie aber dieselbe doch vielleicht besser, als andere heilen, indem sie nicht etwa, wie Lambrois behauptet (*Presse belge*. 1857. 3), lösliche Schwefelverbindungen mit dem Chlorquecksilberalbuminat bilden und dadurch die Ausscheidung des Quecksilbers herbeiführen, sondern die Oxydation des Albuminats und durch lebhaftere Bethätigung aller Secretionen die Excretion des Metalls durch die Haut rascher bewerkstelligen.

Eintheilung. Die Schwefelquellen zerfallen in alkalisch-muriatische (Aachen, Burtscheid), alkalisch-salinische (Warmbrunn) und erdig-salinische (Baden bei Wien, Landeck, Nenndorf, Eilsen).

Die vorzüglichsten Schwefelthermen sind:

1) Aachen, unter Deutschlands Schwefelwässern den ersten Platz einnehmend (zugleich reich an kohlensaurem Natron und Kochsalz). Der hohe Temperaturgrad derselben (+ 36-46° R.) mehrt ihre an sich reizende und erhitzende Wirkung, so dass dadurch leicht Congestionen hervorgerufen werden, weshalb auch alle oben genannten Gegenanzeigen ihren Gebrauch verbieten. Die oberen Quellen (wohin die Kaiser- und Quirinusquelle gehören) haben einen höheren Temperaturgrad, als die unteren Thermen (die Cornelius-, Rosenbad- und Trinkquelle). Man benutzt die Aachener Quellen hauptsächlich gegen Krankheiten des Haut- und Lymph-Drüsensystems, bei rheumatischen und gichtischen Affectionen und deren Folgeübeln, gegen hartnäckige herpetische und psorische Hautleiden und ihre Folgen, bei trägen Hämorrhoïdalstasen, Schleimhämorrhoïden, atonischen Blennorrhöen der Harn- und Geschlechtsorgane, syphilitischen Ueberresten in Folge unzweckmässiger Quecksilberanwendung, so wie bei chronischen Metallvergiftungen (innerlich als Getränk zu 4-6 Bechern, mit oder ohne Milch, und äusserlich als Gas- und Douchebad).

2) Burtscheid, nahe bei Aachen, in der Wirkung mit den Aachener Thermen (nur noch heisser als diese, bis + 62° R. — Deutschlands heisseste Quelle —) fast übereinstimmend und, wie diese, innerlich und äusserlich benutzt. Zu den geschwefelten Quellen (den unteren) gehören die Trinkquelle, das Pockenbrünnchen und 7 andere; die oberen, nicht geschwefelten, sind alkalisch-muriatische Quellen.

3) Baden, bei Wien, gewährt als reines Schwefelwasser viele Vortheile und wirkt nicht so erhitzend als Aachen und Warmbrunn (nur 22-28° R.); die sehr zahlreichen Thermen werden innerlich, und äusserlich als Wasser-, Douche- und Qualmbad benutzt.

4) Warmbrunn, in Schlesien (in einem von der Kette des Riesengebirges umgebenen Thale, 1050 Fuss über dem Meere), minder erhitzend und erregend als Aachen, wird mehr als Bad, weniger als Trinkquelle benutzt. Eigentlich gehört Warmbrunn (wie Landeck) zu den sogenannten Akratothermen (Vetter), und findet hier nur seine Stelle wegen seines reichen Schwefelwasserstoffgehalts.

5) Landeck, in Schlesien, wirkt weniger heftig, als die oben genannten heisseren Quellen; das Wasser wird für sich oder mit Molken getrunken und als Bad benutzt.

6) Nenndorf, im Kurfürstenthum Hessen, und

7) Eilsen, im Fürstenthum Lippe-Schaumburg; beide sind kalte Schwefelbäder. In Nenndorf kommen vorzüglich die salinischen Schwefelquellen (zwischen + 8-10° R.) in Betracht, wohin die (obere) Bade- und (untere) Trink- und die Quelle unter dem Gewölbe gehören; bei Eilsen der Georgen-, Julianen-, Augen- und Neuwiesenbrunnen. Die Nenndorfer Quellen werden auch als Gas-, Dampf- und Wasserdouche, die Eilsener nächstdem als Schwefelschlammbäder benutzt; von beiden trinkt man täglich des Morgens 4-8 Becher.

Noch sind hier zu nennen: Weilbach (bei Mainz), Langensalza und Tennstädt (in Thüringen), das Sironabad (in Niederhessen), Winslar (bei Rehburg), Nordheim (bei Göttingen), Grumbach (im Trierschen), Boll (in Würtemberg), Langenbrücken und Mingolsheim (in Baden) u. a. m.

9) Ausserhalb Deutschlands sind die berühmtesten Schwefelquellen: Schinznach und Leissingen (in der Schweiz), Barèges, Cauterets, Eaux bonnes, Bagnères de Luchon (in Frankreich), Albano, Pisa, Castellamare bei Neapel (in Italien), Harrowgate (in England), Moffat (in Schottland), Trenchin, Mehadja (in Ungarn) u. a. m.



Carbo vegetabilis et animalis.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen. Kohle (*Carbo*) nennen wir das Produkt der Verbrennung organischer Substanzen bei gehindertem Luftzutritt. Der Kohlenstoff (*Carboneum*) selbst ist weit verbreitet in der Natur. Man trifft ihn als Bestandtheil aller organischen Körper, mit Eisen verbunden als Graphit und Anthracit (Glanzkohle, Kohlenblende, welche grösstentheils aus eisenhaltiger Alaunerde besteht), mit Wasser- und Stickstoff, Eisen und anderen Bestandtheilen als Steinkohle, deren kohliger Rückstand beim Verbrennen Coaks heisst und eine eisenschwarze, schwammige, metall-glänzende Masse darstellt. In seiner grössten Reinheit, als Diamant, ist der Kohlenstoff der härteste und am stärksten lichtbrechende Körper, Nichtleiter der Elektricität und verbrennt im Sauerstoffgas gänzlich unter Rückstand von Kohlensäure. Schon die Florentiner Akademisten verbrannten den Diamant im Jahre 1694 im Focus des Brennspiegels. — Die durch Verbrennen organischer Körper erhaltene Kohle ist schwarz, feuerfest, unschmelzbar, geruch- und geschmacklos, pulverisirbar, porös, schlechter Wärmeleiter, in Wasser, Alkohol, wässrigen Säuren unlöslich und besitzt, zumal in frisch ausgeglühtem Zustande (die thierische in höherem Grade, als die Pflanzenkohle), zwei (hauptsächlich durch ihre Porosität bedingte) Haupteigenschaften, nämlich:

1) aus Flüssigkeiten, welche durch sie filtrirt werden, aufgelöste Stoffe abzuscheiden und somit also den Farbstoff, Riechstoff und Extractivstoff, Brenzöle und verschiedene (namentlich die schweren Metall-) Salze aufzunehmen und zu fällen (was am reichlichsten von der mit Kali geglühten Thierkohle geschieht; vergl. Fr. Weppen in den Annal. d. Chem. u. Pharm. 1847. Bd. 59. 3. und A. Chevallier im *Journ. de Chim. et. Pharm.* 1846, Mai); hierauf beruht wohl zumeist ihre fäulnisswidrige Kraft, und deshalb benutzt man sie auch zur Entfärbung der Zuckerlösungen bei der Zuckerraffination und zur Entfuselung des Branntweins (vergl. hierüber die interessanten Versuche Warington's im Journ. f. prakt. Chemie, 1846, Bd. 37. 125. und Weppen's in den Annal. der Chem. u. Pharm., 1845, Bd. 55. 241. und 1846, Bd. 59. 354.);

2) verschiedene Gasarten in ihre Poren aufzunehmen und zu verdichten, so wie Feuchtigkeit aus der Luft zu absorbiren (weshalb denn auch lange an der Luft gelegene Kohlen an Gewicht zunehmen).

Mit dem Sauerstoff bildet der Kohlenstoff 1 Oxyd und 6 Säuren. Das Nähere über dieselben s. bei *Acidum carbonicum*.

Mit dem Wasserstoff verbindet er sich in 2 Verhältnissen:

1) als Kohlenwasserstoffgas *in minimo* des Kohlenstoffs, Grubengas, welches sich in Sümpfen und Morästen durch Fäulniss organischer Substanzen entwickelt; irrespirabel, von übelm Geruch, mit blauer, nicht leuchtender Flamme brennbar; besteht aus 1 Vol. (75,38) Kohlenstoff und 4 Vol. (24,62) Wasserstoff ($C\ H^4$);

2) als Kohlenwasserstoffgas *in maximo* des Kohlenstoffs, ölbildendes Gas, so genannt, weil es sich mit Chlor condensirt und damit eine ölartige Flüssigkeit bildet (von Berzelius als Elayl bezeichnet; s. Chlor); aus 1 Th. Alkohol und 4 Th. concentrirter Schwefelsäure dargestellt; leicht entzünd- und mit äusserst heller Flamme brennbar; besteht aus 1 Vol. (85,96) Kohlenstoff- und 2 Vol. (14,04) Wasserstoffgas ($C\ H^2$), und dient zur Gasbeleuchtung.

Mit dem Stickstoff bildet er nur eine Verbindung, nämlich den Kohlenstickstoff *in minimo* des Kohlenstoffs (Cyanogen, Blaustoff; s. *Acidum hydrocyanicum*).

Man theilt die Kohle in die vegetabilische und thierische, und in die mineralische (Graphit). Die gereinigte vegetabilische Kohle benutzt man zum Arzneigebrauch (s. Präparate).

Die Thierkohle (*Carbo animalis*) wird entweder aus Blut (*Carbo animalis Ph. Lond.*), oder aus Fleisch (*Carbo carnis Ph. Norv.*), oder aus Fleisch und Knochen (*Carbo anim. Cod. med. Hamb.*) oder aus Knochen allein (*Carbo ossium Ph. Austr. s. Cornu cervi ustum nigrum s. Ebur ustum s. Spodium*), aber nach Weise am zweckmässigsten also bereitet: Kalbfleisch sammt den Rippen (die Knochen sollen ⅓ des Gesammtgewichts betragen) wird in mässig kleine Stücke zerhackt und in einer Kaffeetrommel unter beständigem Umdrehen über mässig starkem Feuer gebrannt. Wenn sich brennbare Luft zu zeigen anfängt, was man an den Flämmchen erkennt, die um die Trommel spielen, muss das Brennen noch eine Viertelstunde fortgesetzt werden. Setzt man es so lange fort, bis sich keine Flämmchen mehr zeigen, so wird das Präparat unwirksam und der Kranke bekommt danach einen Geruch aus dem Munde, wie nach faulen Eiern. Die auf die angegebene Weise bereitete Kohle soll eine Verbindung von kohlen- und phosphorsaurem Kalk, Kohlen-, Wasser- und Stickstoff sein (Döbereiner). Nach Meurer enthält sie auch salzsaures und wenig kohlensäuerliches Natron, so wie etwas Eisen.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Wirkungsweise. Da die (Holz-) Kohle (*Carbo ligni*, auch Lindenkohle, *Carbo ligni Tiliae* genannt) sich nicht oxydirt, nicht aufgelöst noch sonst verändert wird, so scheint, ungeachtet aller ihr angedichteten wunderbaren Eigenschaften — z. B. rechnen Vogt und L. W. Sachs sie sogar zu den *Tonicis* —, ihre physiologische Wirkung nur eine rein mechanische (reizende) zu sein, daher auch Bourdin täglich davon 1 Pfund gab und nichts, als schwarze *Fäces*, danach beobachtete. Nach Piepenbring steigert die Kohle, in mässigen Gaben angewandt, die Esslust, fördert die Verdauung, erhebt den Ton der Darmhäute, und verbessert die fauligen Darmabsonderungen. Dessenungeachtet soll sie aber auch oft sehr nachtheilig (?!) auf die Verdauungsorgane wirken, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall und Leibschmerz, und wie bei stärkerem Wirkungsgrade Diarrhöe, so in kleineren Gaben und länger fortgebraucht Verstopfung erzeugen. So sehr widersprechen sich hier die ärztlichen Beobachter, obwohl die neuere Beobachtung Oesterlen's, dass feines (Holz-) Kohlenpulver wirklich in das Blut übergehe, zu ferneren Forschungen auffordern dürfte. Am hervorstechendsten ist die fäulnisswidrige Wirkung der Kohle, wahrscheinlich beruhend auf der oben (s. Physiographie) erwähnten Eigenschaft, Gase zu absorbiren und die Riechstoffe u. a. an sich zu ziehen, demnach auf einem rein chemischen Processe. Doch steht sie jedenfalls dem Chlor in dieser Hinsicht nach, und wird am geeignetsten noch — ausser etwa als Streupulver und zu Umschlägen bei brandigen, phagedänischen Geschwüren — zur Reinigung des verdorbenen Wassers und angegangenen Fleisches benutzt. Ob sie die im Magen und Darmkanal krankhaft sich entwickelnden Luftarten und Feuchtigkeiten absorbire, unterliegt grossen Zweifeln.

Ueber die eigenthümliche Wirkung der von Weise als Arzneimittel eingeführten Thierkohle lässt sich bei den wenigen bis jetzt vorliegenden Beobachtungen nichts Bestimmtes sagen. Fast scheint es, als wenn das Mittel lösende Kräfte besitze, wie sich aus seiner mehrfach bestätigten Heilwirkung gegen Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, selbst scirrhöser Art (?), ergiebt. Weise schreibt der Thierkohle eine specifische Wirkung auf den Uterus und die weibliche Brustdrüse zu, während Hohnbaum, G. A. Richter und Fricke sie in scirrhösen Uebeln dieser Organe ganz erfolglos anwandten, und Letzterer selbst von ℨjβ keine wahrnehmbaren Wirkungen sah. Nach Gumprecht und Duplan soll das Mittel bisweilen im Gesicht oder am ganzen Körper einen Kupferausschlag hervorrufen, und nach Rothamel und Hohnbaum in grösseren Gaben leicht Verdauungsbeschwerden und Diarrhöe verursachen.

Krankheitsformen. Man hat die Kohle therapeutisch empfohlen:

I. Die Pflanzenkohle gegen: 1) Fieber, mit krankhaften Absonderungen der Darmschleimhaut, der Darmdrüsen und der Leber, und mit beginnendem septischen und colliquativen Zustande, zumal bei fauligen Gallenfiebern (Gay mit Kampher), septischen Ruhren (Juch mit Opium), erschöpfenden Diarrhöen (Stevenson). Becker und Heine sahen davon im späteren Verlauf des Unterleibstyphus, bei schnellem Verfall der Kräfte, rother Zunge, häufigen, übelriechenden, auf Darmgeschwüre hindeutenden Durchfällen, meteoristischer Auftreibung und schmerzhafter Empfindlichkeit des Unterleibes, heilsame Dienste; sie gaben die Holzkohle zu gr. 2-5, 2stündlich (Med. Centralztg., 1835, No. 46). Auch in einer andern Typhusepidemie (in Natzungen und Umgegend) wirkte die Kohle gegen den Meteorismus und die erschöpfenden, aashaft riechenden Stühle in Folge von Darmgeschwüren besser als Alles (Arch. d. Pharmac., 1842, April). Neuerdings empfahl sie hier wieder Rayer (mit Wismuth āā gr. 3-6 in 24 Stunden; *Ann. de Thér.*, 1846, Sept.). Auch in intermittirenden Fiebern, besonders mit septischem Charakter, wurde sie dienlich befunden, zumal mit China (Calcagno, Calvert, Tolly, Stevenson).

2) Störungen in den gastrischen Organen, wie Sodbrennen, übelriechendes Aufstossen, kardialgische Beschwerden, Erbrechen (Chapman), besonders *Vomitus gravidarum* (wo nach Henoch und R. Köhler die Kohle oft allein unter allen Mitteln vom Magen vertragen wird), Pyrosis (Heim), Windkolik (Gutfeld, Leonhard), Diarrhöen (wo Hayn von der Lindenkohle in Verbindung mit Safran selbst in den Fällen noch Hülfe sah, wenn alle angewandten Schleime und Opiate erfolglos waren [?]; Hufeland's Journ., 1832, Sept.). Selbst in der asiatischen Cholera war sie bisweilen Kramer von Nutzen. Wie einzelne Aerzte bei Diarrhöe, so empfehlen sie Andere bei Verstopfung (John, Davis, Mitchill; Letzterer wandte mit Erfolg eine Latwerge aus Lindenkohle und *Natr. carbon.* [āā ℨj] mit *Electuar. e Senna* [℥j] zu 1 Theelöffel, 3-4mal täglich, an), selbst bei Ileus (Daniell; Chapman in grossen Gaben, zu 1-3 Esslöffel, ½-1stündlich, oft mit rascher Hülfe, bisweilen aber erst nach 15-18 Stunden, jedoch auch dann stets die Heftigkeit und das Erbrechen mindernd).

Pflanzen- und Thierkohle.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

3) Lungensucht, in *Phthisis florida* (s. *Kalium sulphuratum*) und *exulcerata*, mit starkem, missfarbigem, übelriechendem Auswurf (Beddoës, erster Empfehler; Piepenbring, Woyde, Stevenson, Schönlein; Letzterer ganz besonders bei Aphthenbildung im Schmelzstadium). Vorzüglich soll das Einathmen des Kohlenstaubes sich heilsam erwiesen haben (s. Form).

4) Chronische Hautausschläge, namentlich alte Krätze (Loh), hartnäckige Flechten (Vogt, Busch).

5) Metallvergiftungen, besonders durch Grünspan, Sublimat und Arsenik (Bertrand [1815], erster Empfehler; die Kohle soll nach ihm im Magen und Darmkanal desoxydirend auf die Metalloxyde wirken und dadurch zu einem Gegengift werden). Neuerdings empfahl auch A. Garrod (nicht die Pflanzen-, sondern) die Thierkohle sowohl bei vegetabilischen als mineralischen Giften, und erklärt sie als Antidot gegen die *Narcotica* und ihre Alkaloïde (Opium, Morphium, Nux vomica, Strychnin, Belladonna, Atropin, Coniin, Nicotin u. a.), ja selbst gegen Arsenik. ℥ß Kohle soll 1 Gran Strychnin oder ℈j *Nux vomica*, ℥ij-iij sollen gr. 4-5 arsenige Säure unschädlich machen (Schmidt's Jahrb., 1847, XI., 161.).

6) Aeusserlich bedient man sich der Pflanzenkohle gegen brandige, krebshafte, scorbutische, überhaupt gegen bösartige, übelriechende Geschwüre, zur Abhaltung der Fäulniss, Verbesserung der Eiterung und des Geruchs (von Rust vorzüglich empfohlen und mit Myrrhe, Chamillenblumen, China, Kampher, oft in den schlimmsten Fällen bewährt gefunden). Berends empfiehlt die Holzkohle in Verbindung mit Kampher und China gegen brandiges Durchliegen, Hildenbrand gegen Mundfäule, Chevallier und Chapman gegen übelriechenden Athem, Powel, Casper und Alibert gegen Kopfgrind, Thiemann gegen Flechten, Bonnafoux als vorzügliches blutstillendes Mittel.

II. Die Thierkohle hat man in neuerer Zeit gegen sehr hartnäckige Drüsenverhärtungen und Drüsengeschwülste benutzt, gegen scirrhöse Drüsenverhärtungen, selbst gegen ausgebildete Scirrhen und Krebsübel, besonders der weiblichen Brust und des Uterus (Weise, erster Empfehler; Gumprecht, Kopp, Wagner, Hesselbach, Rothamel, Oelze, Duplan, Pitschaft, Clarus, Radius). Die Thierkohle leistet bei beginnendem Krebs und bei scirrhöser Anschwellung etwas, beim ausgebildeten Carcinom, offenem Krebs, durchaus nichts. Weise und Kopp benutzten sie auch gegen scirrhösen, Pitschaft gegen varicösen Kropf, Radius, Rothamel, Schindler und Speranza gegen scrophulöse Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, Siebenhaar gegen Verhärtung des Pankreas, Clarus gegen angehende Hypertrophie der Ovarien und des Uterus (s. Formul.), und Magendie gegen Anschwellungen und Scirrhositäten der Prostata.

Präparate. *Carbo praeparatus (Ph. Bor.) s. purus s. Carbo Ligni depuratus (Ph. Austr.) s. Carbo vegetabilis depuratus*: Gröblich gepulverte und mit hinreichendem Wasser ausgekochte Holzkohlen (Fichtenholzkohlen nach *Ph. Austr.*) brennt man in einem Tiegel, dessen Deckel ein kleines Loch hat, bis kein Rauch mehr entweicht, und pulverisirt den Rückstand auf's Feinste. — Belloc in Bordeaux rühmte 1848 ungemein die Pappelkohle (*Carbo Populi s. Belloci*), namentlich in Gestalt der *Pastilles de Belloc* (℈j-ʒj, 3-4mal täglich), gegen sämmtliche nervöse Magen- und Darmaffectionen.

Gabe und **Form**. I. Die Pflanzenkohle innerlich zu ℈ß-℈j, einigemal täglich, in Pulver, Troschisken, Morsellen, Pillen, Bissen und Latwergen. Aeusserlich zu Einathmungen (eine mit fein gepulverter Kohle halb gefüllte, mit einer weiten Oeffnung versehene Flasche wird, nach vorherigem Schütteln, an den Mund gebracht und der Staub eingezogen; Piepenbring's Anwendung der Kohle gegen Lungensucht mit starkem, übelriechendem Auswurf, an sich selbst erprobt), zu Streupulvern (mit Chamillen, Myrrhe, Kampher, China, Arnica u. a., bei übelriechenden Geschwürsformen; s. Formul. von Myrrhe), Zahnpulvern (mit Weinsteinrahm, Salmiak, Kochsalz, Alaun, Ratanha, Calmus, China u. s. w.; s. Form von Alaun und Formul. von Myrrhe), Kataplasmen (Ormerod), zur Luftreinigung der Krankenzimmer (frisch ausgeglühte Kohle, fein gepulvert, etwas befeuchtet, in mehreren Schalen im Zimmer vertheilt und dies mehrmals täglich wiederholt; Döbereiner) und zu Salben. — Der englische Arzt Howel empfahl bei Kranken, die unter sich gehen lassen, ein Kohlenkissen, d. h. einen leinenen, mit ordinärem Kohlenpulver gefüllten Sack, der zugleich als Unterlage und Desinfectionsapparat dient. Bei Kranken, die eine unerträgliche Atmosphäre um sich verbreiten, verschwand danach der üble Geruch sogleich; dabei ist das Mittel einfach und billig (Wiener Wochenschr. 1853, III. No. 2). Aehnliche Bewandtniss hat es mit dem von Wormald im St. Bartholomäus-Hospital bei Brandgeschwüren, Hospitalbrand u. dergl. vorgeschlagenen Kohlenverbande (2 Stücke Watte, zwischen die eine dicke Schicht Kohle gestreut, werden in schmalen Streifen durchnäht und die so durchnähte Kohlencompresse ausserhalb des eigentlichen Verbandes umoder bei Amputationsstumpfen untergelegt; *Med. Times*, Juli, 1855.).

II. Die Thierkohle innerlich zu gr. ½-2 (nach Weise; nach Anderen jedoch in weit grösseren Gaben, zu ℈ß-℈j), einigemal täglich, in Pulver und Bissen. Aeusserlich zu Streupulvern auf Krebsgeschwüre (Weise) und zu Salben (s. Formul.).

Formulare.

℞ *Carbon. ppt.* ℈ß, *Herb. Digital.* gr. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 9. D. ad chart. cerat. S. 3mal tägl. 1 Pulver (Woyde, gegen floride Lungensucht, wobei mit der Kohle allmälig bis auf ℈jv zu steigen).

℞ *Carbon. ppt.* ℥jß, *Ligni Quass.*, *Magnes. carbon.* āā ʒij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 3mal tägl. 1 Theelöffel (Heim, bei Pyrosis).

℞ *Carbon. ppt.* gr. ij-v, *Rad. Liquirit.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Becker und Heine, im zweiten Stadium des Unterleibstyphus).

℞ *Carbon. Populi*, *Magnes. carbon.* āā ℥ß. Div. in part. aequal. 12. DS. 1-2stündlich 1 Pulver in Zuckerwasser; gleichzeitig Abends ein Salz-, Morgens ein erweichendes Klystier (Odille, bei Typhus).

Das wundersam componirte *Pulvis antihectico-scrophulosus Ph. Austr.* (s. *Nux moschata*) enthält gleichfalls *Carbo ossium Ph. Austr.*

℞ *Sem. Cacao tost.* ℥iij, in mortario ferreo calido in massam redige subtilissimam, adde *Sacchar. alb. pulv.* ℥jß, *Carbon. ppt.* ℥ß, *Balsam. Peruv.* ℈ß. M. f. Morsuli pond. ʒij. DS. Mehrmals täglich 1 Morselle langsam zu verzehren (Schönlein's Kohlenchocolade im colliquativen Stadium der Lungenschwindsucht).

℞ *Carbon. ppt.* ℥j, *Vanill. pulv.* ʒj, *Succolat. pulv.*, *Sacchar. alb. pulv.* āā ℥jß, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Troschisci gr. xviij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.*, leni calore exsiccandi. DS. 3-4mal täglich 2 Stück im Munde zergehen zu lassen (Chevallier, gegen riechenden Athem).

℞ *Carbon. ppt.*, *Extr. Gramin. liquid.* āā ℥j. M. f. Electuar. DS. Umgerührt 4stündlich 1 Kaffeelöffel (Fischer, bei scrophulösen Augenentzündungen mit speckigen Hornhautgeschwüren).

℞ *Carbon. animal.* gr. ij-iij, *Rad. Liquirit.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 2-3mal täglich 1 Pulver (Weise, gegen Brust- und Gebärmutterkrebs).

℞ *Carbon. animal.* ℈j, *Ferri subcarbon.*, *Sacch. alb.* āā ℈ij. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 10. D. ad chart. cerat. S. 3-4-6mal tägl. 1 Pulver (Clarus, bei angehender Hypertrophie der Ovarien und des Uterus).

℞ *Carbon. animal. pulv.* ℈ß, *Ammon. muriat. dep. pulv.* ℈j, *Extr. Conii maculat.* gr. ij, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Bolus. C. *Pulv. rad. Irid. florent.* D. tal. dos. 12. S. 3mal tägl. 1 Stück (Magendie, gegen Anschwellungen und Scirrhosität der Prostata und der Harnröhre).

℞ *Carbon. ppt.*, *Cort. Chin. fusc. pulv.* āā ℥j, *Camphor. trit.* ʒjß, *Olei Terebinth. rft.* q. s. ut f. Cataplasma. DS. Umschlag (Berends, gegen brandigen Decubitus).

℞ *Carbon. ppt. subtiliss. pulv.*, *Unguent. de Styrace* āā ℥j, *Camphor. trit.*, *Myrrhae pulv.* āā ʒj-ʒij, *Olei Terebinth.* q. s. ut f. Unguentum (Rust's reizende Verbandsalbe bei schwammigen, schlecht eiternden, septischen, brandigen Geschwüren).

℞ *Carbon. ppt. subtiliss. pulv.*, *Natri carbon. sicc. pulv.* āā ʒij, *Unguent. rosat.* ℥j. M. f. Unguent. DS. Die kahlgeschornen Grindstellen Abends damit einzureiben, den Kopf mit einer Nachthaube oder einem Tuch zu bedecken und am Morgen mit einer gesättigten schwarzen Seifenlösung zu reinigen; gleichzeitig innerlich alle 8 Tage ein Abführmittel aus Calomel und Jalape (Casper's Behandlung des Kopfgrinds).

℞ *Carbon. ppt.* part. ß, *Resin.* s. *Colophon.* part. ij, *Gummi arab.* part. j. M. f. Pulv. M. exactissime. S. *Pulvis haemostaticus* (Bonnafoux, gegen traumatische Blutungen).

℞ *Carbon. ppt.*, *Panis adust.* āā ℥jß, *Myrrh.*, *Natri muriat.* āā ʒjß, *Rad. Irid. florent.* ʒij, *Caryophyll. aromat.* ʒj, *Olei Bergamott.*, *Olei de Cedro* āā gutt. xx. M. f. Pulv. subtiliss. DS. Zahnpulver (*Pulvis dentifricius niger*).

℞ *Carbon. animal. subtiliss. pulv.* ℥ß, *Unguent. Alth.* (s. *Digitalis*) ʒvj. M. f. Unguentum (Radius, bei Drüsen-Geschwülsten und Verhärtungen, zumal scrophulöser Art).

℞ *Pulv. Carbon. ligni dep.*, *Pulv. fol. Salviae*, *Pulv. cort. Chin. reg.* āā ℥ß. M. (*Pulvis dentifricius niger Ph. Austr.*). Dieselbe Mischung, aber statt Salbei nur ʒj Myrrhe enthaltend, stellt das *Pulvis dentifricius niger Ph. Slesv.* dar.

℞ *Carbon. anim. Ph. Lond.* ʒiij, *Panis* ℥ij, *Sem. Lini contusi* ʒx, *Aq. fervid.* ℥x. MDS. Zum Umschlag bei stinkenden Wunden und Absonderungen (*Cataplasma e Carbone Ph. Londin.*).

Carbo mineralis. Mineralkohle.

Physiographie und Bestandtheile.

Synonyma. *Graphites. Plumbago.* Graphit. Reissblei.

Vorkommen. Der Graphit kommt im natürlichen Zustande im Mineralreich vor (im Granit, in einzelnen Glimmer- und Thonschieferlagen), künstlich wird er durch starkes Weissglühen des Eisens mit überschüssiger Kohle dargestellt. Der reinste Graphit ist der englische (aus Borrowdale in Cumberland), nächstdem der aus Wunsiedel (Baiern) und Ceylon. Wasserblei ist unreiner Graphit.

Zum Arzeneigebrauch wird der käufliche und verunreinigte Graphit auf folgende Weise als gereinigter dargestellt (*Graphites elutriatus* [*Ph. Austr.*] *s. Graphites depuratus*): Fein gepulverter käuflicher Graphit (℔j) wird eine Stunde in Wasser gekocht, nach Abguss des letzteren rohe Salpeter- und Salzsäure (ana ℥ij) und gemeines Wasser (℥viij) zugesetzt, 36 Stunden digerirt, hierauf die saure Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand aber mit Wasser gut ausgewaschen und getrocknet.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Im natürlichen Zustande ein stahlgraues, in's Schwarze überstrahlendes Mineral, sich fettig anfühlend, stark abfärbend, weich, unschmelzbar, von schwachem Metallglanz, blättrig schuppigem Gefüge (bisweilen in 6seitigen Prismen krystallisirend), ohne Geruch und Geschmack; nur bei der stärksten und unter ungehindertem Luftzutritt stattfindenden Erhitzung schmelzend und sich verflüchtigend (unter Entwickelung von Kohlensäuregas und Rückstand von Eisenoxyd), jedoch in verschlossenen Gefässen erhitzt, gleich der Kohle, ganz unverändert bleibend; sehr schwer brennend; mit Salpeter verpuffend; spec. Gewicht = 2,4, nach der neueren Analyse von Erdmann und Marchand = 1,5-1,6 (Pharm. Centralblatt, 1841, No. 30).

Der Graphit ist eine Verbindung des Kohlenstoffs mit Eisen (etwa 90-96 pCt. des ersteren und 10-4 pCt. des letzteren); doch scheint dies mehr eine Beimengung, als eine chemische Vereinigung des Eisens mit dem Kohlenstoff zu sein, indem der Eisengehalt theils sehr schwankt, theils (wie im ceyloner Graphit; s. unten) ganz fehlt. Der englische Graphit enthält 96 Th. Kohlenstoff und 4 Th. Eisen.

Analyse. Prinsep hat 1833 (Glocker's mineralische Jahreshefte, 1833, Hft. 3.) eine Analyse des Graphits von verschiedenen Fundorten angestellt und folgende Resultate erhalten:
a) Bester englischer Graphit besteht aus 53,4 pCt. Kohle und 7,9 pCt. Eisen;
b) Graphit von Himalaya aus 71,6 Kohle und 5,0 Eisen;
c) gereinigter Graphit von Ceylon gab 81,5 Kohle, krystallisirter ebendaselbst 94,0-98,9 Kohle, und unreiner ebendaher 62,8 Kohle. Die anderen Bestandtheile waren Kalk- und Thonerde. In allen 3 ceyloner Sorten fand sich kein Eisengehalt.

Nach Schrader's Analyse enthalten 200 Gran englischen Graphits (von Borrowdale) 11¾ pCt. Eisenoxydul, 7 Kieselerde, 4¾ Thonerde und 6¹/₁₀ Titanoxyd. Nach Prinseps Untersuchung enthält der beste englische Graphit, ausser 53 Th. Kohlenstoff und 7,9 Eisen, noch 36 Kalk- und Talkerde und 2,7 Wasser.

Der Graphit des Handels ist oftmals mit Kalk-, Talk- und Thonerde, Mangan, Kupfer, Titan und mit andern fremden Theilen verunreinigt. Neuerdings hat Wackenroder auf einen, seit mehreren Jahren circulirenden und auch in die Officinen gelangten sogenannten „feinen" Graphit aufmerksam gemacht, welcher mit rohem Schwefelantimon (¾ Thl. desselben und ¼ Th. Graphit) nachgekünstelt ist (Pharm. Centralbl., 1838, No. 33.). Dieser verfälschte Graphit bildet 4kantige, einige Zoll lange, federkieldicke Stäbe, an denen die Spuren der Raspel oder Feile sichtbar sind. Die Stäbe besitzen einen starken Metallglanz und eine blaugraue bis eisenschwarze Farbe, sind ziemlich hart, auf dem Bruche feinkörnig, schmierig und schwarz, werden auf dem Schnitte stark metallglänzend und färben sehr ab; der Strich auf Papier ist zusammenhängend, glänzend, aber weniger schwarz als vom reinen Graphit; auch das specifische Gewicht nähert sich dem des echten Graphits. Erhitzt man aber ein Stück von der Kohle vor dem Löthrohr, so bildet sich ein starker weisser Rauch und gleicher Beschlag auf der Kohle, und in der Nähe der Probe ein geringer gelber Beschlag, wobei sich Geruch nach schwefliger Säure entwickelt; kocht man die gepulverten Stäbe mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure, so entweicht sehr viel Schwefelwasserstoff.

Der Graphit wird auch zu technologischen Zwecken, zur Bereitung der Bleistifte, benutzt.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Der Graphit geht, da er gegen organische Stoffe sich ganz indifferent verhält, und somit dem Körper gar nicht assimilirt wird, unverändert, ohne irgend eine Wirkung, wieder durch den Stuhl ab. Er ist daher auch ganz obsolet, obwohl er ehemals viele Lobredner fand. Nach Weinhold, der ihn zuerst arzneilich benutzte, soll er weder im Magen noch im Darmkanal die geringsten Beschwerden hervorrufen. Nach einigen Tagen erfolge eine vermehrte Harnabscheidung unter gelindem Drücken beim Uriniren; es bilde sich gewöhnlich ein Bodensatz im Harn, welcher so lange anhält, bis mit dem Krankheitszustande eine günstige Veränderung vorgegangen sei. Weinhold empfahl den Graphit gegen Flechten in sehr hartnäckigen, veralteten, tief eindringenden Formen, innerlich und äusserlich. Je nach der Complication des Herpes mit Gicht, Syphilis oder Psora verband er ihn mit Aconit, Guajak, Quecksilber oder Schwefel (welche letztere, aus gleichen Theilen Schwefel und Graphit bestehende Verbindung von ihm als *Aethiops graphiticus* bezeichnet ward). Nächstdem wandte er bei Complication mit anderen Dyskrasieen eine Menge schon für sich sehr wirksamer Heilstoffe (s. Formul.) an, so dass es zweifelhaft erscheint, welchem Mittel eigentlich die Heilung beizumessen sei. Ein Gleiches gilt auch Hinsichts der von anderen Aerzten (Heim, Horn, Eisenmann, L. W. Sachs, Siedenburg, Märker, Mayer, Ruef und Brera) bestätigten Heilkraft des Mittels, indem meist auch Schwefelspiessglanz, Quecksilber, Sarsaparilla, Guajak, Dulcamara, Zinkoxyd (äusserlich) u. a., nächstdem auch in der Mehrzahl ein sorgfältiges diätetisches Regimen angewandt wurde. Hildenbrand will den Graphit gegen *Lichen leproïdes*, Ruef gegen *Crusta lactea* und *Tinea*, Weinhold gegen scrophulöse Uebel erfolgreich benutzt haben.

Gabe und Form. Innerlich gab man ehedem das Mittel zu ℈j-ʒß, 2-3mal täglich, in Pillen, Bissen und Latwergen. Aeusserlich zu Salben und Pflastern.

Formulare.

℞ *Graphit. dep.* ʒß, *Stibii sulphurat. nigr. laevigat.* gr. xv, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. Morgens und Abends 1 Pulver. Dabei gleichzeitig: ℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥iv, *Rad. Bardan.*, *Ligni Guajac.*, *Rad. Liquirit.* ana ℥j, *Sem. Anisi vulgar.* ʒj. C. C. M. Dent. tal. dos. 12. S. Eine Portion mit 3 Maass Wasser bis auf ungefähr 2 Maass eingekocht und noch warm zu je ½ Tasse von 7-11 Uhr zu verbrauchen, während Patient im Bette liegt oder in einer 18° R. warmen Stube sich bewegt; um 11½ Uhr die Wäsche gewechselt, zu Mittag leichte Fleischkost und ein Glas alten Weins (Eisenmann's Behandlung der Flechten).

℞ *Graphit. dep.*, *Sacchar. alb.* ana ʒß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. DS. 2stündlich 1 Pulver (Hildenbrand, gegen *Lichen leproïdes*).

℞ *Graphit. dep.*, *Extr. Dulcamar.* ana ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. sem. Lycopod.* DS. 3mal täglich 6 Stück (Märker, gegen Flechten).

℞ *Graphit. dep.* ʒß, *Succ. Juniper. inspissat.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* Dent. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Stück (Weinhold, gegen Flechten).

℞ *Graphit. dep.* ℥ß, *Mell. despumat.* ℥ij. M. f. Electuar. DS. Umgerührt Morgens und Abends 1 Theel. (Weinhold, ebendaselbst).

℞ *Graphit. dep.*, *Sulphur. dep.*, *Stibii sulphurat. nigr. laevigat.* ana ʒß, *Hydrarg. oxydulat. nigr.* ℈j, *Herb. Viol. tricolor. pulv.*, *Extr. Pulsatill.*, *Extr. Dulcamar.* ana ʒij, *Camphor. trit.* ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Elect. spissius. DS. Innerhalb 8 Tagen zu verbrauchen; als Unterstützungsmittel Holztrank (Weinhold, bei hartnäckigen, mit Krätze, Syphilis, Gicht complicirten Flechten).

℞ *Graphit. dep.* ʒij, *Zinci oxydat. alb.* ʒß, *Adip. suill.* ℥j. M. f. Unguentum. DS. Morgens und Abends davon einzureiben (Mayer, gegen nässende Flechten).

℞ *Graphit. dep.* ʒij, *Adip. suill.* ʒvj. M. f. Unguentum. DS. 2-3mal täglich theelöffelweise einzureiben (Weinhold's Flechtensalbe).

℞ *Graphit. dep.*, *Sulphur. dep.* ana ʒij, *Adip. suill.* q. s. ut f. Unguentum (nach Brera).

℞ *Graphit. dep. pulv.* ʒij, *Emplastr. saponat.* ℥j. M. f. Emplastrum. S. Zum äusseren Gebrauch (nach Weinhold).



XI. ALKALISCHE MITTEL. KALINA.

Ueber die alkalischen Mittel im Allgemeinen.

Physiographie und Wirkungsweise.

Unter Alkalien (*Alcalia*, *Kalia*, *Kalina*) begreift man im Allgemeinen diejenigen Körper, welche aus einem Metalloid und aus Sauerstoff bestehen (mit Ausnahme des Ammoniums, dessen metallisches Radical noch problematisch ist, und das als eine Verbindung des Stickstoffs mit dem Wasserstoff betrachtet wird; s. Einleitung in das flüchtige Laugensalz), einen scharfen ätzenden, laugenhaften Geschmack und urinösen Geruch besitzen, in Wasser löslich sind, auch mit Alkohol sich verbinden, mit Fettölen und Fetten Seifen bilden, die durch Säuren gerötheten blauen Pflanzenfarben wieder herstellen, den Veilchensaft (aber auch die Farbstoffe verschiedener anderen Vegetabilien, wie der Malven, der Rosen, der Heidel- und Hollunderbeeren) grün, das gelbe Rhabarber- und Kurkumapapier braun, das durch Fernambukholz geröthete Papier violett, die rothe Farbe der weingeistigen Alkannatinctur blau färben (alkalische Reaction), mit Säuren in Wasser theilweise lösliche, farblose Neutralsalze darstellen, und mit der Kohlensäure in Wasser leicht lösliche Salze bilden.

Man theilt die Alkalien ein:

in anorganische und organische (hinsichtlich der letztern oder der Alkaloide s. die Einleitung in die narkotischen Mittel),

in reine oder ätzende (diese sind weiss, können nicht krystallisiren, zerfliessen an der Luft, schmecken höchst ätzend, und lösen sich in verhältnissmässig wenig Wasser), und kohlensaure oder milde,

in flüchtige, schon bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig erscheinende (wohin das bereits abgehandelte flüchtige Laugensalz, *Ammonium*, gehört), und in fixe, erst in der Glühhitze sich verflüchtigende Alkalien.

Zu den alkalischen Stoffen gehören auch die alkalischen Erden (erdige Alkalien), welche sich von den Alkalien nur durch ihre Schwerlöslichkeit in Wasser, so wie dadurch unterscheiden, dass sie mit der Kohlensäure in reinem Wasser fast unlösliche und geschmacklose Verbindungen bilden. Man theilt sie gleichfalls in reine (kaustische) und milde (kohlensaure) alkalische Erden. Die ersteren sind etwas in Wasser löslich; die Lösungen schmecken schrumpfend und bläuen geröthetes Lackmuspapier (so namentlich die Kalkerde).

Geschichtliches. Humphry Davy war es, welcher (1807) durch Hülfe der Voltaischen Säule die bis dahin für Elementarstoffe gehaltenen Alkalien und Erden in Metalle (Metalloide, wie Kalium, Natrium, Lithium, Calcium, Magnesium, Strontium u. v. a.) und Sauerstoff zerlegte, und sie demnach für alkalische Metalloxyde erklärte.

Wirkungsweise. Verflüssigung und qualitative Veränderung der organischen Säfte, Auflockerung, Erweichung und Schmelzung der organischen Gewebe ist die Grundwirkung der Alkalien. Sie werden von den Verdauungsorganen assimilirt (namentlich die kohlensauren), theilweise im Magen durch die freie Säure desselben zersetzt, in milch-, salz- oder essigsaure Salze umgewandelt, als solche resorbirt in die Säftemischung übergeleitet, während die Kohlensäure entweicht, und lassen sich, theils in der angegebenen Weise verändert, theils unverändert, in den Aussonderungsstoffen, namentlich im Harn, dem sie bei längerem Fortgebrauch einen vorwiegend alkalischen Charakter geben, so dass er mit Säuren aufbraust (Mascagni, Brande, Bostock), durch chemische Reagentien ermitteln. So bemerkt Vetter (Hufeland's Journ. 1837), dass der Urin eines Kranken, welcher ℥jv Natronbicarbonat erhielt, in einer Gesammtmasse von 40 Unzen, die täglich ausgeleert wurden, 4 Drachmen jenes Salzes darbot, welche bedeutende Menge nur dadurch erklärlich wird, dass Patient gleichzeitig gesättigte Potaschenbäder nahm. Ganz rein (als Aetzkalien) wirken sie örtlich als Reizmittel, so dass danach Röthe, Hyperämie, locale Hyperästhesie, Schmerz, auf Schleimhäuten vermehrte Secretion, dann wirkliche Entzündung und im höchsten Grade Cauterisation entsteht, daher sie auch auf äusseren Flächen als Aetzmittel angewandt werden. In grösseren Gaben einverleibt, bewirken sie Entzündung, Brand und Corrosion der Magen-Darmgebilde und rufen entsprechende entfernte Wirkungen, insbesondere Nervenaffectionen hervor. Die kaustischen Alkalien nämlich, in geringerem Grade die an Kohlensäure gebundenen, verbinden sich leicht mit den Säuren der Magensecrete und besitzen eine grosse Affinität zu den Proteinkörpern, insbesondere (zum Albumin, Fibrin) der Schleimhäute, und gehen mit den Fetten lösliche Verbindungen ein. Dergestalt vermögen sie (weniger die kohlensauren) durch Auflösung der Proteinstoffe Aetzung und Zerstörung der Gewebe zu bewirken und, in grossen Mengen in den Magen gebracht, dessen häutige Schichten in eine breiartige Masse aufzulösen und zu verseifen, ja zu durchlöchern. (Diese Vergiftungssymptome s. in den toxikologischen Tabellen im Anhang.) Vermöge ihrer alkalischen Eigenschaft wirken sie aber auch zugleich säuretilgend auf die krankhaft gesäuerten Magen- und Darmsäfte und auf die grossen assimilativen Unterleibsorgane (Leber, Milz, Pankreas, Gekrösdrüsen), so dass sie bei überschüssiger Säure in den Magensecreten auf die Verdauung eben so wohlthätig influiren, als sie dieselbe in der Regel durch Entsäuerung des Magensaftes benachtheiligen, und bei längerer Anwendung bedeutende Assimilationsstörungen mit Atonie des Nahrungskanals und endlich, unter Auflockerung der Theile, allgemeine Muskelschwäche und einen wahrhaft colliquativen, scorbutischen Zustand erzeugen. In gleicher Weise aber wie die Säure in den Magen-Darmsecreten, beseitigen und neutralisiren sie auch die saure Diathese, die sich durch abnorm vermehrte Harnsäure und Ablagerung harnsaurer Concremente, Gallensteinbildung und Niederschläge (von harnsaurem Natron) in den Gelenken und Synovialhäuten charakterisirt, indem sie diese Produkte theils vermindern, theils zur Resorption geschickt machen, daher sie bei Nieren-, Blasen- und Gallensteinen, so wie bei gichtischen und anderen harnsauren Concretionen vortreffliche Heilmittel abgeben. Fand doch Chevallier (Schmidt's Jahrb. 1837, S. 269), dass ein 34 Gran schwerer Stein, nachdem er einige Tage im Wasser von Vichy (einer Natrontherme) gelegen, 26 Gran verlor.

Was den Einfluss der Alkalien auf das irritable Leben betrifft, so ist hier zu bemerken, dass ihre den Bildungstrieb im Allgemeinen beschränkende und endlich vernichtende Wirkung sich schon in der Verflüssigung und Auflösung der plastischen (eiweiss- und faserstoffigen) Elemente des Chylus und Blutes kundgiebt, während dessen seröse Bestandtheile überwiegen, und das Blut die Fähigkeit, zu coaguliren, verliert und dünner wird. So sind sie denn auch im Stande, die Herz- und Gefässthätigkeit herabzustimmen und gewissermassen entzündungswidrig zu wirken. Worin die dem zum Grunde liegende Umänderung und Alteration der Blutmischung besteht, ist nicht bekannt. Vielleicht ist dabei von Einfluss, dass kohlensaure Alkalien im Blute durch ihre Verbindung mit der Kohlensäure desselben als doppelt kohlensaure Alkalien erscheinen. Nur das ist gewiss, dass geronnenes Fibrin durch Alkalien gelöst wird (Nasse, Zimmermann, Denis); auch fand J. Müller durch Versuche, dass die Alkalien, dem frisch aus der Ader gelassenen Blute zugesetzt, die Gerinnung des letzteren theils lange verzögern, theils ganz behindern (Handb. d. Physiol., 3. Aufl., 1838, Bd. I., S. 324). Hiermit stimmt die Erfahrung überein, dass bei zu substantieller Nahrung und excitirender Lebensweise die Alkalescenz des Bluts vermindert werde und somit dasselbe eine grössere Dichtigkeit erlange, woraus besonders Störungen des cerebralen Kreislaufs (Gehirncongestion und Apoplexie) hervorgehen, weshalb Ed. Carrière bei letztgenannten Krankheitszuständen die Alkalien als die besten prophylaktischen und curativen Mittel erklärt (*Gaz. des hôp.* 1854. No. 85). — Auf das krankhaft aufgeregte Nervenleben wirken die alkalischen Mittel beruhigend, herabstimmend, die damit im innigsten Zusammenhange stehende Muskelspannung erschlaffend, krampfstillend, vorzüglich wenn dergleichen Störungen der Innervation durch krankhafte Säurebildung in den ersten Wegen (daher bei allen aus dieser Quelle entspringenden Krämpfen im kindlichen Alter), durch chronisch entzündliche Processe in den Nervenscheiden, oder durch materielle Ursachen, welche die Nervensubstanz selbst treffen, wie Afterbildungen, krankhafte Wucherungen u. dergl., herbeigeführt werden. Fassen wir am Schlusse die einzelnen Eigenschaften dieser Grundwirkung der Alkalien zusammen, so kann man sie demnach als *Absorbentia*, *Antacida*, *Resorbentia*, *Solventia*, *Antiphlogistica*, *Diuretica*, *Lithontriptica*, theilweise selbst als *Antispasmodica* bezeichnen.

Contraindicationen: Heftige irritable Entzündung (wo die Kalien viel zu langsam wirken würden), Magen- und Darmentzündung, Schwäche der ersten Wege, scorbutischer Zustand. Kinder vertragen sie am besten, indem bei ihnen der Bildungsprocess, welcher von den Alkalien so bedeutend beschränkt wird, überwiegt.

Kali hydricum s. causticum.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form.

Synonyma. *Alkali causticum. Hydras kalicus. Alkali vegetabile purum.* Aetzendes Pflanzenlaugensalz.

Man unterscheidet 2 Präparate:

a) *Kali hydricum siccum* (*Ph. Bor.*) *s. Kali causticum siccum.* Trocknes wassersaures Kali oder Aetzkali. Krystallisirtes Kalihydrat. Kaliumoxydhydrat.

b) *Kali hydricum fusum* (*Ph. Bor.*) *s. Kali causticum fusum* (*Ph. Austr.*). *Lapis causticus Chirurgorum. Cauterium potentiale.* Geschmolzenes Aetzkali. Geschmolzenes Kalihydrat. Aetzstein.

Bereitung des *Kali hydricum siccum* (*Ph. Bor.*): Durch Verdampfen des *Liquor Kali hydrici* (s. S. 366, Präparate) in einem silbernen Gefässe, bis ein Tropfen davon, auf ein kaltes Metall fallen gelassen, sogleich erstarrt, worauf die Masse bei gelindem Feuer unter Umrühren mit einem silbernen Spatel in ein dichtes Pulver gebracht, dies warm in ein erwärmtes Gefäss gethan, und darin wohl verschlossen aufbewahrt wird.

Bereitung des *Kali hydricum fusum* (*Ph. Bor.*): Durch Verdampfen des *Liquor Kali hydrici* in einem silbernen Gefässe, das man so lange dem Feuer aussetzt, bis die Masse wie Oel fliesst, worauf sie in eine Form gegossen und die noch nicht ganz erkalteten Stangen sogleich in ein wohlverschlossenes Gefäss gebracht werden.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das trockne Aetzkali bildet ein weisses, ins Gelbliche überspielendes, meist jedoch bläuliches oder grünliches, bisweilen auch (vom beigemengten Eisenoxyd) rothbraunes Pulver, hingegen das geschmolzene (der Aetzstein) sehr kleine, weisse, harte, im Bruch krystallinische, sehr rasch Feuchtigkeit anziehende, Stangen. An sich ist das Aetzkali geruchlos, von scharf laugenhaftem, anätzendem Geschmack, an der Luft sehr bald zerfliessend (selbst bei einer Temperatur von — 10° R.) und Kohlensäure daraus aufnehmend, so dass es dann mit Säuren übergossen aufbraust; in der Hitze schmelzend und nach dem Erkalten zu einer festen Masse erstarrend; specif. Gew. = 1,706. Es löst sich in ½ Theil Wasser unter Erhitzung und stellt alsdann die Aetzkalilauge dar (s. Präparate). Auch in Alkohol und Säuren ist es leicht löslich. Mit Fettölen bildet es, vermöge der aus ihnen sich entwickelnden Fettsäure, Seife (die Aetzkalilauge heisst deshalb auch Seifensiederlauge, indem sie zur Bereitung der Seife benutzt wird), die sich in destillirtem Wasser vollkommen löst. Das Aetzkali löst auch die thierischen Stoffe, ferner Schwefel und mehrere Schwefelmetalle, sowie die Thon- und (im Schmelzen) auch die Kieselerde (Kieselsäure). Werden 3 Th. Kieselsäure mit 1 Th. Aetzkali zusammengeschmolzen, so verbinden sich beide zu Glas; gestaltet sich aber das Verhältniss so, dass 3 Th. Aetzkali auf 1 Th. Kieselsäure kommen, so erhält man eine glasige Masse, die an der Luft zerfliesst, ätzend schmeckt, in Wasser löslich und unter dem Namen Kieselfeuchtigkeit (*Liquor silicius*) bekannt ist. Durch Schmelzen von 10 Th. chemisch reinem Kali mit 15 Th. reinem Quarz und 1 Th. Kohle bei starker Feuerung bis zu einer homogenen Verbindung, Aufgiessen und stundenlanges Lösen der also gewonnenen glasigen Masse in siedendem Wasser bis zur Consistenz eines dünnen Syrups, und Stehenlassen der also concentrirten Flüssigkeit erhält man das von Fuchs zuerst (1825) hergestellte Wasserglas, welches aus 26 Th. Kali, 62 Th. Kieselerde und 12 Th. Wasser zusammengesetzt, in Wasser leicht löslich ist, alkalisch reagirt, an der Luft nicht zerfliesst, und sich zum Ueberziehen verschiedener Substanzen eignet, um sie vor Luft und Feuer zu sichern.

Analyse. 1 At. Kali und 1 At. Wasser, oder 83,99 K. und 16,01 W.

Geschichtliches. Humphry Davy entdeckte zuerst (1807) vermittelst der Voltaischen Säule die metallische Grundlage des Kali, das Kalium, welches im Aeusseren dem Quecksilber ähnliche Kugeln bildet, bei 0° R. spröde und von krystallinischem Bruche, bei + 8° R. geschmeidig und wie polirtes Silber glänzend, bei + 12° halbflüssig, bei + 44° völlig fliessend, viel leichter als Wasser (bei + 12° R. = 0,865) ist, beim Contact mit Wasser sich entzündet und mit rothem Feuer brennt und so auf Wasser oder Eis geworfen, als rothe Feuerkugel langsam darauf sich bewegt. Es bildet mit dem Sauerstoff (zu dem es die grösste Verwandtschaft unter allen Körpern besitzt und daher auch alle oxydirte Stoffe reducirt) 3 Oxydationsstufen, nämlich: Kaliumsuboxyd (K^2O), Kaliumoxyd oder Kali (KO), und Kaliumhyperoxyd (KO^3).

Wirkungsweise. Das Aetzkali ist das schärfste aus der Reihe der Alkalien und wirkt deshalb leicht zersetzend auf die damit in unmittelbare Berührung tretenden Organgewebe. Auf die äussere Haut applicirt, wirkt es im concentrirten Zustande corrosiv, indem es sich mit deren protein- (eiweiss-) haltigen Bestandtheilen verbindet und das Wasser in denselben an sich zieht. In die Vene gespritzt, folgt ihm sehr rascher Tod. So starben zwei Hunde schon nach 2 Minuten, denen 5 Gran Kalihydrat in die Jugularvene gespritzt wurden, ohne Zeichen von Schmerz und ohne Convulsionen. Orfila fand bei der unmittelbar nach dem Tode vorgenommenen Section das Blut in beiden Herzkammern im geronnenem Zustande und glaubte daher, dass das Aetzkali auf diesem Wege durch Blutgerinnung tödte, indem es die serösen Theile desselben (das Blutwasser) an sich ziehe. Hertwig, welcher diese Versuche wiederholte, sah davon fast augenblicklich bedeutende Athemnoth, einen Zustand grosser Aufregung, auf den bald Abspannung und Lähmung folgten. Das Thier starb nach 40 Minuten. Bei der Section fand er jedoch, von Orfila abweichend, das Blut sowohl im Herzen wie in den grossen Gefässen im flüssigen Zustande und von schwarzbrauner Färbung. Aehnliche Wirkungen sah er bei Pferden nach einer Einspritzung von 30 Gran Aetzkali. Wurde dasselbe jedoch nur in der Gabe von 12-20 Gr. dazu angewandt, so zeigten sich die Pferde etwas munterer, die Wärme war vermehrt, die Schleimhaut des Mundes dunkler geröthet, der Puls klein und schnell, das Athmen etwas angestrengt; es stellte sich Gähnen, Recken und Dehnen der Gliedmaassen, Drang zum Harnen ein. Nach ½-1 Stunde waren die Thiere matt und traurig, allein nach 3-5 Stunden hatte sich die Wirkung wieder verloren. Innerlich im concentrirten Zustande angewandt, bringt es eine sehr heftige Entzündung der ersten Wege mit Anätzung und, am leichtesten von allen kaustischen Giften, Durchlöcherung der Magen-Darmschleimhaut hervor. So beobachtete Orfila von 32 Gran bei Hunden nach 5 Minuten äusserst anstrengendes Erbrechen einer, den Veilchensaft stark grün färbenden, späterhin blutigen und auch dann den Veilchensaft grünenden Materie, die furchtbarsten Schmerzen unter kläglichem Geschrei und erschwertem Athem, grosse Schwäche und in der Nacht des dritten Tages den Tod. Bei der Section fand er die Schleimhaut des ganzen Nahrungskanals vom Schlund an lebhaft geröthet, auch stellenweise schwarz gefleckt und in der Nähe des Pförtners ein kreisförmiges, ungefähr ¾ Zoll im Durchmesser betragendes Loch, das von einem bläulichen, harten, wulstigen, aus einer speckartigen Substanz und Blutgerinnsel bestehenden Rande umgeben war. Ganz dieselben Veränderungen, selbst schon an der die Mundhöhle auskleidenden Schleimhaut, fand Hertwig bei einem Pferde, dem ʒij Aetzkali in den Magen gebracht wurden und das unter heftigen Kolikschmerzen nach 32 Stunden starb. Vergiftungen durch Aetzkali kommen selten vor (einen neuerlichen Fall dieser Art beobachtete Deutsch — Vereinsztg. 1857. 51 —), und betreffen in der Regel mehr die zunächst ausgesetzten Theile (Schlund und Speiseröhre), als den Magen und Darmkanal, da in ersteren nur geringere Quantitäten gelangen und dort durch dessen Säure leicht neutralisirt und durch das Fett verseift werden. Dagegen fand Garrod neuerdings (*Bull. de Thér.* 1858. 5), dass das Aetzkali die Wirkung der *Narcotica* gänzlich aufhebe, so dass er z. B. ℥jβ *Tinct. Hyoscyami* mit *Kali causticum* geben konnte, ohne dass die geringsten Vergiftungssymptome eintraten. Diese Eigenschaft beschränkt sich aber nur auf das Aetzkali als Basis; dessen Salze — *Kali carbonicum* und *bicarbonicum* — haben auf die *Narcotica* keinerlei Einfluss. Gehörig verdünnt und vorsichtig angewandt, giebt das Aetzkali ein durchdringendes, stark aufregendes Reizmittel für die in Torpor versunkenen, halb gelähmten Unterleibsnerven, und pflanzt diese Wirkung auch auf das Cerebro-Spinalsystem fort. Gleichzeitig wird dadurch die Thätigkeit des Lymph-Drüsensystems kräftig in Anspruch genommen, die Aufsaugung und Verflüssigung der, in den Unterleibsdrüsen und Eingeweiden stockenden, zähen Ansammlungen gefördert, dabei auch einer krankhaften Säurebildung entgegengewirkt. Die Verdauung greift das Aetzkali leicht, bei längerem Gebrauch bis zur Vernichtung an.

Krankheitsformen. Innerlich empfahlen das Aetzali gegen Scrophulosis besonders Fare (mit gleichzeitigen Mercurialfrictionen und in sehr grossen Gaben), Dzondi (sein Verfahren s. Formul.), Hoffmann, Wendt, Cerutti (vorzüglich gegen scrophulöse Caries mit gleichzeitigen Aetzkalibädern), Otto und Kopp (besonders bei Knochenauftreibungen, Gelenkgeschwüren); Scudamore in der Gicht; Henry, Home, Gilbert, Blane und Brande gegen Steinkrankheit; P. Frank gegen Trommelsucht, und Meadie gegen Schlangenbiss.

Gabe und **Form.** Man giebt das Aetzkali innerlich zu gr. ½-3 und darüber, 2-3mal täglich, in destillirtem Wasser (also etwa ℈β in ℥iij Wasser) gelöst, mit stark einhüllenden Vehikeln. — Man meide dabei Brunnenwasser, Zucker, Säuren, saure Pflanzensäfte, adstringirende Mittel.

Ueber die äussere Anwendung des Aetzkali durch Verbindung mit den thierischen Elementarstoffen s. S. 365.

Wassersaures Kali. Aetzkali. Kalihydrat. Aetzende Potasche.

Aeussere Anwendung.

I. Als Aetzmittel. Zu diesem Behuf bedient man sich des geschmolzenen Kalihydrats oder des Aetzsteins (*Kali hydricum fusum*). Die Wirkungseigenthümlichkeiten desselben sind: *a*) Er dringt von allen Aetzmitteln am tiefsten in das organische Gewebe; *b*) bewirkt einen heftigen, lang anhaltenden Schmerz; *c*) lässt sich seiner Diffusibilität wegen nicht auf die der Aetzung zu unterwerfende Stelle allein beschränken, sondern dehnt seine Wirkung mehr oder weniger darüber hinaus; *d*) unterscheidet sich von anderen Aetzmitteln (Glüheisen, Moxe, Höllenstein, concentrirten Mineralsäuren) vorzüglich dadurch, dass er die Lebensthätigkeit der geätzten Partieen nicht höher steigert, vielmehr herabstimmend auf die Lebensfactoren (Blut und Nerven), entmischend, zersetzend auf die organische Materie wirkt. Daher erzeugt er auch keine trockene, arterielle Entzündung, die, zu plastischen Granulationen geneigt, eine gutartige Eiterbildung hervorbringt, sondern eine mehr feuchte, venöse, die zur sphacelösen hinneigt, mit Zersetzung der organischen Substanz verbunden ist, und darum auch nur Jauche (*Ichor*), nicht Eiter (*Pus*), hervorbringt. Der Aetzstein darf deshalb da, wo der zu cauterisirende Theil sehr geschwächt, Neigung zur Colliquescenz, scorbutische Anlage vorhanden ist, niemals in Anwendung kommen. Die leichte Zerfliessbarkeit und Ausdehnung desselben weit über die geätzten Stellen untersagt gleichfalls seinen Gebrauch da, wo man die Aetzung räumlich beschränken, und sie in der Nähe edler Theile vollziehen will.

Man benutzt den Aetzstein zu diesem Behuf: 1) Zum Wegbeizen mancher Afterbildungen und krankhafter Substanzwucherungen, wie des Geschwürscallus, der Warzen, des wilden Fleisches (Vanderbach empfiehlt das Aetzkali besonders bei den oftmals tief in das Fleisch eingewachsenen Nägeln der Fusszehen; er legt in solchen Fällen, nach hinreichender Erweichung des leidenden Theils durch Fussbäder, das Aetzkali zu höchstens gr. 10 in Teigform auf, und befestigt es mit *Emplastr. Diachylon*; binnen 12-15 Stunden bildet sich ein Schorf, worauf der Verband abgenommen wird).

2) Zur unblutigen Abscesseröffnung, z. B. bei messerscheuen Kranken oder an gefährlichen Körperstellen, namentlich zur Radicalkur der Lymphgeschwülste. Beinl's Methode, die Bildung eines Schorfs auf der Geschwulst und Entleerung der Lymphe durch denselben, hat sich vielfach bewährt. Nach Langenbeck soll man einen Brei, der aus zerriebenem Aetzstein mit Wasser bereitet wird, in ein auf die Geschwulst applicirtes, 1-2 Groschen grosses, gefenstertes Pflaster legen, mit Heftpflaster bedecken, und die dadurch gebildete Borke mit Digestivsalbe, bis sie sich ablöst, verbinden. Sollte die Entleerung der Lymphe dadurch nicht erfolgen, so wird eine Erbse in das Geschwür zur Unterhaltung einer entzündlichen Thätigkeit gelegt, um dadurch das Aufbrechen der Geschwulst zu bewirken.

3) Zur Operation der Helkopoiëse (künstlichen Geschwürsbildung). Namentlich empfahlen Ficker und Albers in ihrer gekrönten Preisschrift den Aetzstein gegen Arthrocace, während Rust ihn hier verwirft, indem er davon oftmals einen auffallenden Collapsus, so wie eine starke Neigung zu eiterartiger Zersetzung und Auflösung wahrnahm, und deshalb auch dem *Cauterium actuale* (Glüheisen) den Vorzug giebt.

4) Zur Radicalkur der Hydrocele mittelst Einspritzung in die Hodenscheidehaut (Levret, Hesselbach) und der Harnröhrenstricturen (Whately mittelst Bougies). Bei freien grossen Darmbrüchen mit sehr weiten Bruchsäcken liess Kern auf letzteren eine Aetzkalipaste mit stets günstigem Erfolg appliciren.

5) Zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen, namentlich des Viperngiftes (Fontana), des Wuthgiftes (Mederer; Rust lässt die gut ausgeblutete Wunde mit einer Lösung von ʒβ Aetzstein auf ℔j destillirten Wassers auswaschen, ein damit getränktes Charpiebäuschchen auf die Wunde legen, und dies Verfahren 3-4mal täglich wiederholen; das Ausführliche dieser Methode s. in den toxikol. Tab.) und syphilitischen Giftes (Fordyce, Mederer, Girtanner zur Prophylaxis; Rust, Walch gegen schon gebildete Geschwüre gr. j-℈β auf ℥j-℥ij destillirten Wassers, mit darein getränkten Leinwandläppchen aufgelegt und dies 6-8mal täglich wiederholt; ausserdem mit einer Lösung von gr. 2-4 auf ℥j Wasser den Theil gewaschen), des Milzbrand- und Carbunkelgiftes (Boyer, Chaussier, Larrey). Carron du Villards und Malvani bedienten sich des Aetzsteins stets mit Erfolg gegen bösartigen Furunkel. Hauptbedingung jedoch ist dabei die frühzeitige Anwendung desselben. Zur Verhütung der Weiterverbreitung der Entzündung, Geschwulst und Verhärtung cernirten sie die kranken Partieen noch durch Aetzstreifen (Schmidt's Jahrb. 1838, Bd. 17, H. 3). — In allen diesen Fällen wendet man das Mittel in der Weise an, dass man: *a*) entweder mit dem in einer Federpose befestigten Aetzstein (festen Stein) die zu cauterisirende Stelle mehrmals betupft oder bestreicht, bis die Aetzung vollzogen ist; oder dass man, *b*) wo eine längere Einwirkung erforderlich, ein gefenstertes Heftpflaster (von der Grösse, dass die nicht zu cauterisirenden angrenzenden Partieen davon bedeckt werden) applicirt, dessen mittlerer Ausschnitt genau auf die krankhafte (dergestalt unbedecktbleibende) Stelle passt, auf welche letztere man ein Stück zerdrückten Aetzsteins und darüber ein befestigendes Pflaster legt, — welche beiden Anwendungsarten besonders zum Wegbeizen der Afterproductionen benutzt werden: *c*) dass man auf die der Cauterisation zu unterwerfende Hautstelle ein viereckiges, in der Mitte mit einem runden Ausschnitt versehenes Heftpflaster legt, den Rand des Ausschnitts mittelst, aus dem *Emplastrum Cerussae* geformter, 2-3 Linien im Durchmesser betragender Cylinder ringsum wallartig einschliesst, in diesen Raum gröblich zerstossenen Aetzstein 2-3 Linien hoch hineinthut, ihn mit einer dünnen Schicht derselben Pflastermasse bedeckt, darüber noch ein Heftpflaster legt und das Ganze mit einer Compresse oder Binde befestigt, worauf der Verband nach 24 Stunden gelöst, von dem gebildeten Brandschorf jedes noch unaufgelöste Aetzstück getrennt, der Schorf mit einem Bäuschchen mit Rosensalbe bedeckt, und dies Verfahren 4-5 Tage bis zur Abstossung des Schorfs wiederholt wird (Anwendung des Aetzsteins zur Bildung künstlicher Geschwüre).

II. Als Reizmittel. Zu diesem Behuf bedient man sich des Aetzkali im verdünnten Zustande in Form der allgemeinen und örtlichen Bäder. Sie nehmen die gesammte äussere Haut kräftig in Anspruch, bewirken einen durchdringenden, fast bis zur Anätzung gesteigerten Reiz, erhöhen die Thätigkeit des peripherischen Lebens, und dienen somit als treffliche Ableiter innerer Krankheitszustände, wie sie eben deshalb auch unterdrückte Hautkrankheiten wieder herstellen und den Aufsaugungsprocess sehr bethätigen. Empfohlen werden diese Bäder besonders in hartnäckigen Nervenübeln, wie bei Krämpfen, Convulsionen, Lähmungen, im Tetanus (Stütz; dessen Methode s. Formul. von *Kali carbon.*), Trismus (Wutzer), in der asiatischen Cholera (Thilesius, Horn, Unger, Gumpert, Rein), in Hautkrankheiten (Schönlein rühmt im Ausbruchsstadium des Frieselfiebers Waschungen aus ʒj-ʒij, und allmälig bis zu ℥β gestiegen, auf ℔j destillirten Wassers; Kopp im scarlatinösen Hydrops Bäder aus ℥jv *Kali caustici*; neuerdings Hebra, Erichson), bei Scrophulosis, zumal scrophulösen Geschwüren und scrophulösen Knochenkrankheiten (Herrmann), wie überhaupt bei bösartigen, callösen, schwammigen Geschwüren mit allgemeiner Dyskrasie (Rust). Die örtlichen Bäder und Waschungen benutzt man bei den durch alte Gicht oder chronische Gelenkentzündung bedingten Uebeln, namentlich gegen Knochenauftreibungen, Gelenkanschwellungen, Arthrocace; in den Anfällen des Podagra, zur Wiederherstellung unterdrückter Hautausschläge und partieller Schweisse (hier von besonderer Wirksamkeit). — Die Aetzkalieinspritzungen empfehlen Home, Blane, Whytt u. A. gegen Blasensteine, Handschuch als das wirksamste Mittel zur Zertheilung der syphilitischen Hodenverhärtung (s. Formul.), Girtanner, Voigtel, Richter, Walch und neuerdings Brunzlow (gr. 1-4 auf ℥j *Aq.* c. *Tinct. theb.* ℈j-ʒj, 4mal täglich 1 Theelöffel) theils beim frisch entstandenen Tripper als Präservativ, theils in der lymphatischen, mit wenig Schmerz, aber bedeutendem Ausfluss verbundenen Form desselben, und wenn das Uebel Miene macht, in den Nachtripper überzugehen. Auch lobt G. A. Richter Waschungen und Einspritzungen (von gr. j auf ℥iij) unter die Vorhaut gegen *Balanitis* (Eicheltripper), wenn wenig Entzündung, aber bedeutende Schleimabsonderung vorhanden. — Zu ganzen Bädern nimmt man ℥β-℥ij auf ein Bad; zu Localbädern ʒβ-ʒij auf 1 Quart; zu Waschungen ℈j-ʒβ auf ℥iij-℥jv; zu Verbandwässern gr. j-v auf ℥j; zu Einspritzungen gr. j-iij auf ℥j; zu Augentropfwässern gr. β-ij auf ℥j Wasser.

Kali hydricum s. causticum. Wassersaures Kali. Aetzkali. Kalihydrat.

Präparate und Formulare.

Präparate. 1) *Liquor Kali hydrici (Ph. Bor.). Kali causticum liquidum (Ph. Bav.). Liquor Kali caustici. Lixivium causticum. Liquor Hydratis kalici.* Kalihydratflüssigkeit. Aetzkalilauge. Aetzkaliflüssigkeit: Durch Kochen eines Gemisches aus gereinigtem kohlensauren Kali (℔ij), in heissem Wasser (℔xx) gelöst, mit frisch bereitetem Kalk (℔j), der mit Brunnenwasser (℔iij) zu einem Brei gemacht ist, so lange bis eine Probe der klaren Flüssigkeit mit Salzsäure nicht mehr aufbraust; nachheriges Klarabgiessen und Verdampfen der Flüssigkeit. Selbige ist klar, farblos oder etwas ins Gelbliche spielend, von eigenthümlichem, laugenhaftem Geruch, stark brennendem, anätzendem Geschmack; specif. Gew. = 1,335-1,340; bläut Lackmuspapier heftig und bräunt Kurkumapapier; neutralisirt Säuren und bildet damit Kalisalze; löst im concentrirten Zustande den thierischen (nicht aber den vegetabilischen) Faserstoff und das Eiweiss auf; enthält 26 pCt. *Kali hydricum.* Man benutzt die Aetzflüssigkeit innerlich überall, wie das trockene Aetzkali, zu gutt. 10-20-30 und darüber, mit vielem Wasser verdünnt und in einem einhüllenden Getränk (Kopp empfiehlt den *Liquor Kali caustici*, nach Fare's Methode, ganz besonders gegen Scrophulosis; s. Formul.) und äusserlich wie *Kali hydricum siccum.*

2) *Tinctura kalina. Tinctura Antimonii acris. Tinctura Salis Tartari.* Aetzkalitinctur: Durch mehrtägige Digestion des frisch bereiteten und zu Pulver geriebenen Aetzkali (℥v) mit alkoholisirtem Weingeist (℔ij) in einem Sandbade, und Klarabgiessen der farbigen Tinctur: ist gesättigt rothbraun, von ätzend laugenhaftem Geschmack; wurde früher mit Spiessglanz bereitet, woher der zweite Name. Diese Tinctur wirkt zwar minder feindlich auf die ersten Wege, als das reine Aetzkali, wird aber leicht zersetzt und ist daher der Aetzkaliflüssigkeit weit nachzusetzen. Theden und Hufeland empfahlen sie gegen chronische Hautausschläge; Ersterer — nach dem sie auch bisweilen *Tinctura Antimonii Thedeni* genannt wird — noch besonders gegen hartnäckige Unterleibsübel, Drüsenverstopfung, „*Obstructio hepatis*", Unterleibsverschleimung, Bauchwassersucht, und Dähne, ihr vorzüglichster Empfehler, gegen fieberlose Gicht, zumal im Podagra (mit Guajakharz; C. v. Graefe's Gichttinctur s. Formul.), Scrophulosis, Rhachitis, Lithiasis, chronische Gonorrhöe und eingewurzelte Hypochondrie. — Ganz besonders wirksam zeigte sie sich sowohl ihm, wie Stahl, in der Verbindung mit *Liq. Ammonii succin.*, bei nervösen, atonischen Subjekten, in welcher Form sie auch stärker die Haut- und Nierenthätigkeit förderte. Man giebt sie zu gutt. 10-20-30 einigemal täglich, am besten, da sie fast von allen Salzen zersetzt wird, ganz rein mit destillirtem Wasser in Haferschleim. Sie muss vor Einwirkung der Luft gesichert werden, indem sie sonst leicht Kohlensäure daraus aufnimmt.

Ausserdem bildet das Aetzkali noch einen Bestandtheil der *Tinctura Scillae kalina* (s. Scilla) und der Guajakseife (*Resina Guajaci* mit *Liquor Kali caustici*; s. Guajak).

Formulare.

℞ *Kali caustic. sicc.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥j. DS. Morgens nach dem Frühstück und Abends vor dem Schlafengehen (und zwar die Einzelgaben vor dem Einnehmen so verdünnt, dass sie nicht die mindeste brennende Empfindung erregen) Kindern von 1-2 Jahren tropfenweise, von 4-8 Jahren zu ℈j p. d., und alle 3-4 Tage um ℈j gestiegen, bis zu ʒß, selbst ℥j; Personen von 8-15 Jahren zu ʒj und eben so gestiegen bis ℥jß; Erwachsenen über 15 Jahren zu ʒj p. d. und gleichfalls alle 3-4 Tage mit ʒj bis zu ℥j, ja selbst ℥ij (!), gestiegen. Die Kur dauerte von 2-8 Wochen (Dzondi's Behandlung der Scropheln mittelst Aetzkali).

℞ *Kali caustic. sicc.* ℈ß, solve in *Aq. flor. Aurant.* ℥j. MDS. 4mal täglich 12-20 Tropfen in einer Tasse Fleischbrühe zu nehmen. Dabei gleichzeitig äusserlich: ℞ *Kali caustic. sicc.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℥vj. DS. Zum Umschlagen auf die leidende Stelle (Wendt und Cerutti, gegen scrophulöse Affectionen).

℞ *Tinct. kalin.* ʒij, *Liq. Ammon. succin.* ʒj. MDS. 3mal täglich 10-30 Tropfen (Stahl's *Mixtura tonico-nervina*, von ihrem ersten Empfehler in allen chronischen, mit Atonie verbundenen Krankheiten, bei irregulärer Wirkung der Nerven und Absonderungsorgane angewandt).

℞ *Tinct. kalin.* ʒiij, *Tinct. Opii spl.* ℈j, *Tinct. Guajaci ammoniat.* ℥ß. MDS. 4mal täglich 30-40 Tropfen in Haferschleim (Hufeland, gegen den nach der Cotunni'schen Heilmethode mittelst fliegender Vesicatore noch zurückbleibenden Rest von Ischias).

℞ *Tinct. kalin.* ℥ß, *Tinct. Guajaci ammoniat.* ʒij, *Tinct. Opii spl.* ℈j. MDS. 2-3mal tägl. 10-20 Tropfen (C. v. Graefe's Gichttinctur).

℞ *Tinct. kalin.* ʒij, *Aq. Laurocerasi* ℥ß. MS. 2stündlich 35-40 Tropfen in Haferschleim (Fricke's Trippertropfen).

℞ *Liq. Kali caustic.*, solve in *Aq. Cinnamom. vinos.* āā ℥j. MDS. Morgens und Abends 2 Kaffeelöffel in 1 Tasse Milch zu nehmen (von Kopp gegen Scrophulosis gerühmt).

℞ *Kali caustic. sicc.* ℈j, *Aq. destill.* ℥viij, *Extr. Chamomill.*, *Extr. Conii maculat.* āā ʒij, *Tinct. Opii spl.* ʒß. Solve. DS. Verbandwasser (von Rust bei bösartigen, callösen, schwammigen und durch allgemeine Dyskrasie bedingten Geschwürsformen oftmals noch da wirksam befunden, wo alle anderen Mittel nichts fruchteten).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. ij-iij, solve in *Aq. destill.* ℥j. DS. Zu Einspritzungen. Diese werden 2mal täglich mittelst einer mit conischer Röhre versehenen Tripperspritze vorgenommen, und bis zum Gefühl von lebhaftem Brennen in der Harnröhre in verstärktem Grade fortgesetzt; dabei gleichzeitige Anwendung erweichender Breiumschläge und eines gesteigerten diätetischen Regimen (von Handschuch als das wirksamste Mittel bewährt gefunden zur Zertheilung der syphilitischen Hodenverhärtung in Folge von *Orchitis syphilitica*, um dadurch eine neue Entzündung in der vorderen Partie der Urethralschleimhaut hervorzurufen).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. iij, *Aq. destill.* ℥jv, *Extr. Opii* gr. iij, *Mucilag. sem. Cydonior.* ℥ß. Solve. DS. Zum Einspritzen (Walch, in der lymphatischen, erysipelatösen Gonorrhöe).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. ß-j, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. 2-3stündlich lauwarm in die Harnröhre oder Scheide einzuspritzen und einige Minuten darin verweilen zu lassen (von J. A. Schmidt. als Vorbeugemittel der Ansteckung nach verdächtigem Beischlaf empfohlen).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. jß, solve in *Aq. Chamomill.* ℥jß, adde *Tinct. Opii spl.* gutt. v. MDS. Zu Ohreneinspritzungen (Rust, bei *Otorrhoea purulenta*).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. ß, solve in *Aquae Calcis* ʒiij, adde *Tinct. Opii spl.* gutt. xx. MDS. Einige Tropfen in den zuvor durch eine einfache Einspritzung gereinigten Gehörgang zu träufeln und diesen dann mittelst Baumwolle zu verschliessen (Voigt, bei katarrhalischen Ohrenschleimflüssen im Uebergange zur atonischen Otorrhöe).

℞ *Kali caustic. sicc.* ʒß, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. 3-4mal täglich die afficirte Stelle damit zu waschen und damit befeuchtete Charpie darauf zu legen (nach Rust, als Präservativ der Hundswuth in Verbindung mit Canthariden; s. *Cantharides*).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. ij, solve in *Aq. destill.* ℥j. DS. Mehrmals täglich einige Tropfen zwischen die Augenlider fallen zu lassen und darauf das Auge mit einer schleimigen Flüssigkeit auszuwäschen (Gimbernat, gegen Hornhautflecke).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. j, solve in *Aq. destill.* ℥ij-iij. MDS. Mehrmals täglich die Augen damit zu bestreichen (C. v. Graefe, gegen torpide Augenentzündung).

℞ *Kali caustic. sicc.* gr. j, *Extr. Belladonn.* gr. vj, solve in *Aq. Rosar.* ℥vj. MDS. Mehrmals täglich das Auge damit zu reinigen (Eisenmann, gegen gonorrhoische Augenentzündung; ist der heftige Grad der Entzündung vorüber, so wird statt der Belladonna Opiumtinctur genommen).

℞ *Kali caustic. sicc.* part. v, *Calcar. caust.* part. vj. M. et in lagena vitreo dispende ferreo. DS. Mit einigen Tropfen Wasser oder Alkohol befeuchtet auf ein gefenstertes Pflaster zu bringen, worauf in höchstens ¼ Stunde ein dem Fenster entsprechender Schorf sich bildet (*Pasta caustica Viennensis Ph. Austr., Cauterium potentiale mitius Ph. Bav.*; ehemals als *Pulvis escharoticus Viennensis*, Wiener Aetzpulver, bezeichnet. Wird statt des Aetzkalks frisch gelöschter Kalk genommen, so erhält man das schwächer wirkende Londoner Aetzpulver, *Pulvis causticus Londinensis*; s. unten).

℞ *Liq. Kali caust.*, *Calcar. ust.* āā ℥ß. F. Pasta (*Pasta escharotica Londinensis*).

℞ *Kali caust.* ℥ß, *Aq. font.* ℥vj. M. (Fischer's in Cöln Krätzbehandlung. Man lässt den Kranken mittelst eines Stückes Werg mit dieser Solution kräftig einreiben, nachdem vorher die Haut durch eine Seifenfriction und ein 1stündiges Bad aufgelockert worden. Nach ½-¾stündlicher Einreibung wieder ein laues Bad mit kalter Brause und die Cur ist beendet).

Kali carbonicum. Carbonas kalicus. Kohlensaures Kali. Kalicarbonat.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. I. *Kali carbonicum crudum. Carbonas kalicus crudus. Carbonas Lixiviae. Potassa. Cineres clavellati.* Rohe Potasche.

II. *Kali carbonicum depuratum (Ph. Bor.). Kali carbonicum e cineribus clavellatis (vel. e Potassa). Cineres clavellati depurati.* Gereinigte Potasche.

III. *Kali carbonicum purum. Kali carbonicum e Tartaro. Alkali vegetabile aëratum. Kali subcarbonicum. Sal Tartari. Carbonas kalicus e Tartaro.* Luftgesäuertes Pflanzenkali. Weinsteinsalz.

Vorkommen. Die rohe Potasche *(Kali carbonicum crudum s. Cineres clavellati* [*calcinati*] *s. Potassa)* ist ein Pflanzenprodukt und wird in besonderen Fabriken durch Einäscherung von Vegetabilien, die fern vom Meeresgestade und gesalzenen Wassern wachsen, besonders harten Hölzern, wie Buchen, Fichten, Eichen, Eschen, aber auch aus Gräsern und Farrenkräutern gewonnen, indem man die Pflanzenasche mit Wasser auslaugt und so die anderweitig darin enthaltenen (auflöslichen) Theile (schwefel-, salz-, kohlen- und phosphorsaures Salz, Thonerde, Metalloxyde) entfernt. Eine gute Potasche enthält mindestens 70 pCt. reines kohlensaures Kali.

Die **Bereitung** des arzneilich angewandten *Kali carbonicum* erfolgt theils aus der Potasche, theils aus dem Weinstein, wonach 2 Präparate unterschieden werden, nämlich:

1) *Kali carbonicum depuratum (Ph. Bor.).* Gereinigtes kohlensaures Kali: Rohe Potasche (1 Th.) wird mit kaltem Wasser (2 Th.) übergossen und, bis ein Salzhäutchen sich zeigt, einige Tage bei Seite gesetzt, worauf die Flüssigkeit von den sich abscheidenden Salzkrystallen (meist schwefel- und salzsaurem Kali) durch Filtriren getrennt, durch Verdampfen in ein trockenes Salz gebracht, dieses in einer gleichen Menge kalten Wassers gelöst, und die filtrirte Lösung bei gelinder Wärme zur Trockene verdampft wird.

2) *Kali carbonicum purum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Reines kohlensaures Kali. Weinsteinsalz: Weinstein wird in einer eisernen Pfanne bis zur Verkohlung geglüht, der kohlige Rückstand desselben mit destillirtem Wasser ausgelaugt, die Flüssigkeit filtrirt und bis zur Trockene verdampft, die rückständige Masse in einer gleichen Menge destillirten Wassers gelöst, die Lösung filtrirt und durch Verdampfen zur Trockene gebracht, worauf die erhaltene Masse noch warm zerrieben wird. — Nach Berzelius erhält man ein völlig reines Präparat durch langsames Verpuffen von 2 Th. Weinsteinrahm mit 1 Th. Salpeter. Dies Verfahren schreibt auch die *Ph. Bor.* vor, indem man aus dem Gemenge in einer blanken eisernen Pfanne einen Kegel formt, diesen an der Spitze mit einer glühenden Kohle anzündet, und so von oben nach unten verpuffen lässt. Die zurückbleibende schwarze kohlige Masse wird mit destillirtem Kaltwasser übergossen, nach einiger Zeit filtrirt, aber nicht ausgelaugt, die farblose Flüssigkeit in einer blanken oxydfreien Eisenpfanne zur Trockene abgedampft, und der heisse Rückstand zerrieben und gut aufbewahrt. Dies Präparat ist weit reiner, als das aus der Potasche gewonnene.

Aetiologie. Die ausser dem kohlensauren Kali noch in der Potasche vorhandenen salzsauren und schwefelsauren Salze scheiden, als die weniger löslichen, in der Ruhe als *Kali sulphuricum* und *Kali muriaticum* (s. Bereitung) aus. Gleichzeitig nimmt das Kali durch das Hinstellen an die Luft noch mehr Kohlensäure auf, welche die, stets in der Potasche befindliche Kieselerde (Kieselsäure), wenngleich nicht ganz vollständig, vertreibt. Die Aetiologie des chemischen Processes bei der zweiten Bereitungsart beruht darauf, dass beim Verpuffen alles salpetersaure Kali vollständig zerstört wird und die dabei gebildete, im kohligen Rückstande befindliche Kohlensäure an das Kali tritt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Eine weisse, feste, pulverisirbare Masse (kann jedoch nach Fabroni auch im krystallisirten Zustande erhalten werden, und dann in Form des Octaëder, mit 20 pCt. Krystallwasser); Geschmack und Reaction stark alkalisch, ersterer jedoch minder ätzend; zum Wasser eine grosse Verwandtschaft verrathend; an der Luft zu einer ölartigen Flüssigkeit (Weinsteinöl, *Oleum Tartari per deliquium*; s. Präparate) zerfliessend. In gleichen Theilen Wasser ist es unter Erwärmung löslich, in Alkohol unlöslich. Mit Säuren übergossen, braust es heftig auf, indem es die Kohlensäure verliert; wird jedoch nur wenig Säure zu einer nicht zu kleinen Menge kohlensaurer Kalilösung gegossen, so erfolgt oftmals kein Aufbrausen, weil dann die frei werdende Kohlensäure mit einem Theil kohlensauren Kali's zu einem doppelt kohlensauren Salz zusammentritt, und dieses erst durch ferneres Zusetzen der Säure zerlegt wird. Mit Kohle bis zum Weissglühen erhitzt, wird es in Kohlenoxydgas und Kalium zerlegt. Berzelius bezeichnet das Präparat als neutrales kohlensaures Kali, im Gegensatz zu dem zweifach kohlensauren Kali (Kalibicarbonat, *Kali carbonicum acidulum,* welches sonst als vollkommen gesättigtes — oder neutrales — kohlensaures Kali bezeichnet wird).

Analyse: 1 At. Kali und 1 At. Kohlensäure, oder, nach Ure, auf 100 Th., 68,32 Kali und 31,68 Kohlensäure.

Wirkungsweise. Das kohlensaure Kali vereinigt in sich die von den alkalischen Mitteln im Allgemeinen angegebenen Eigenschaften. Man schrieb ihm ehedem irrthümlich eine besondere krampfstillende Kraft zu; allein diese bezieht sich nur auf Anwesenheit von freier Säure im Magen und Darmkanal und dadurch bedingte Nervenreizung, so wie auf den, in Folge von Steinreiz oder harnsaurem Gries hervorgerufenen Krampfzustand in den Harnorganen, indem in beiden Fällen das Kalicarbonat vermöge seiner alkalischen Eigenschaft gute Dienste leistet. Hingegen ermangelt es jeder Wirksamkeit gegen krampfhafte Neurosen, und die ihm zugeschriebene Hülfe gegen Wundstarrkrampf, nach der Methode von Stütz, ist vielleicht ausschliesslich dem Opium zuzuschreiben. Wiewohl seine ätzende Kraft der des Aetzkali weit nachsteht, wie sich dies schon aus dem milderen, zwar scharf laugenhaften, aber nicht kaustischen Geschmack ergiebt, so kann es doch bei stärkerem Wirkungsgrade oder längerem Fortgebrauch die lästigsten Störungen in den ersten Wegen, und selbst, in absolut zu starken Gaben, tödtliche Folgen durch brandig werdende Entzündung des Magens und Darmkanals herbeiführen (Beck, Dewar). Bei einem Hunde, dem Orfila ʒij Kalicarbonat innerlich beibrachte, entstanden sogleich heftige Schmerzen, ausserordentliche Unruhe; nach 5 Minuten Erbrechen einer weissen, den Veilchensaft grünenden und mit Schwefelsäure aufbrausenden Materie, erschwerte Respiration, und nach 25 Minuten trat der Tod ein. Die Magenschleimhaut war hier in ihrer ganzen Ausdehnung dunkel geröthet und ihre Gefässe entzündlich injicirt. Die Därme und die Lungen zeigten nichts Krankhaftes. Jedoch weichen die Resultate Hertwig's, der denselben Versuch bei Hunden wiederholte, hiervon sehr ab. Er konnte 10-12 Minuten nach der Beibringung des Mittels, ausser etwas Schleimfluss aus dem Munde und mässig beschleunigtem Athem, nichts Abnormes beobachten. Wurde aber eine gleiche Menge (ʒij) kohlensaures Kali in Pulverform, und zwar in Papier gewickelt, dem Thiere einverleibt, so traten allerdings nach 5 Minuten die von Orfila angeführten Zufälle ein, hielten jedoch nur 2 Stunden an, worauf völlige Wiederherstellung folgte. Pferden und Kühen gab Hertwig das kohlensaure Kali bis zu ℥jβ ohne nachtheilige Folgen, und erst auf Gaben von ℥ij-℥iij entstanden etwas Dyspnöe, Unruhe und Kolikzufälle, welche Symptome jedoch bald wieder schwanden. Die Einspritzung von gr. 10-12 des Mittels in die Jugularvene bewirkte bei Hunden erschwerte Respiration, Schwindel, Convulsionen, worauf sich die Thiere wieder erholten; wurde jedoch ʒj auf demselben Wege eingebracht, so trat der Tod fast augenblicklich ein.

Vergiftungsfälle durch kohlensaures Kali sind in neuerer Zeit öfter vorgekommen. So bewirkten ℥ij einer concentrirten Lösung des kohlensauren Kali den Tod unter Zufällen einer heftigen Magen-Darmentzündung, die auch durch die Section bestätigt wurde, und in einem anderen Fall, wo ein Weinglas einer starken Lösung desselben Mittels getrunken wurde, trat der Tod unter den Symptomen einer chronischen Entzündung des Nahrungskanals, die sich gleichfalls bei der Oeffnung vorfand, nach 4 Monaten ein (Horn's Archiv, 1828, November und December).

Das Kalicarbonat erfährt in den Magensecreten eine Zerlegung, indem die Kohlensäure frei wird und die Base mit den organischen Säuren des Magensaftes Verbindungen bildet. Im Blute verwandelt es sich, indem es demselben Kohlensäure entzieht, in ein doppeltkohlensaures Salz. Dem Harn ertheilt es bei längerem Gebrauch eine alkalische Beschaffenheit (s. übrigens die Einleitung in die alkalischen Mittel überhaupt).

Kali carbonicum.

Krankheitsformen.

1) Entzündungen häutiger Organe mit Geneigtheit zu plastischen Ausschwitzungen, Verwachsungen, Membranbildungen, bei Pleuritis, Pericarditis und namentlich gegen Croup (Hellwag, Voss, Dorfmüller, Hufeland, Castella, Eggert). Diese Wirkung kann nur der antiplastischen Eigenschaft des Kali zugeschrieben werden, welche zunächst durch Auflösung der faserstoffigen Bildungen im Blute und secundär durch Auflockerung der plastischen Gerinnungen in dem afficirten Organe vermittelt wird. Es kann jedoch hier weder die voranzuschickende Blutentleerung (wie Hellwag behauptet), noch das Calomel ersetzen, welches durch revulsorische Uebertragung des entzündlichen Krankheitsprocesses von der Laryngo-Tracheal- auf die Intestinalschleimhaut, so wie durch derivatorische Bethätigung des Leber-Gallensystems kräftiger in den Entwickelungsgang der Krankheit eingreift. Auch gegen Puerperalperitonitis ist das Mittel aus ähnlichem Grunde empfohlen worden (Alkan, Guinet) und überhaupt gegen *Peritonitis* (Lange, ʒj-℈jv-℥ß in ℥vj Wasser, stündlich 1 Esslöffel mit oder ohne Opiumtinctur; Schmerznachlass nach 24-72 Stunden. — Deutsche Klin. 1852. 44. 45).

2) Säurebildung in den ersten Wegen und daher rührende Beschwerden, wie saures Aufstossen, Magendruck, Sodbrennen, Magen- und Darmschmerzen, kardialgische Zufälle, Erbrechen und Diarrhöe; bei Zeichen von saurer Beschaffenheit der galligen und pankreatischen Absonderung, namentlich in der durch Missbrauch spirituöser Getränke entstehenden *Pyrosis* und *Hydremesis* (Wassererbrechen, meist in den Morgenstunden eintretend — *Vomitus matutinus potatorum*; s. S. 206 — und auf ein Leiden des Pankreas hindeutend). Ist bei derartiger Säurebildung auch das *Kali carbonicum* in mässiger Anwendung und angemessener Verbindung (mit Gentiana, *Cortex Aurantii*, China, Opium) nicht ohne Nutzen, so kann es doch auch eben so leicht auf die Verdauung störend einwirken (s. Einleitung in die Alkalien überhaupt), und ist jedenfalls den milderen Erden (*Magnesia carbonica*) weit nachzusetzen.

3) Gicht, bei freier Säure in den ersten Wegen, saurer Gallenbildung, deutlich sauren Absonderungen, namentlich saurer Beschaffenheit des Harns und besonders dann, wenn bereits krankhafte Metamorphosen in den Gelenken, Concrementbildungen, Knoten, Anschwellungen, Contracturen vorhanden sind. Das Kalicarbonat wirkt hier theils chemisch als *Antacidum*, säuretilgend, die vorwaltend säuerliche Beschaffenheit der Darmsäfte neutralisirend, theils, wie man Seitens der praktischen Aerzte annimmt — an positiven Thatsachen fehlt es hier gänzlich, ja einzelne der vorhandenen dürften sogar das Gegentheil beweisen — „dynamisch" (?) durch Verflüssigung und Lösung der gebildeten Concretionen und Afterbildungen.

4) Scrophulosis mit Anschwellungen der Gekrösdrüsen, Störungen im Assimilationsgeschäft, Anhäufungen eines zu reichlichen Nahrungsmaterials, welches nicht gehörig verarbeitet werden kann, mit plastischen Ablagerungen und Wucherungen; daher bei scrophulösen Ausschlägen, zumal gegen Milchborke, Kopfgrind, gegen scrophulöse Augen-, Nasen- und Ohraffectionen. In der Rhachitis rühmt es Rosenstein.

5) Steinkrankheit (*Lithiasis*). Hier gilt das Kalicarbonat für ein Hauptmittel, das, wie bei der Gicht, auf chemisch-dynamischem Wege wirken, theils wahrhaft lösen (lithontriptisch), theils die krankhaften Bildungselemente, den Grund und Boden, woraus die Concretionen und Steinzeugung hervorgeht, zerstören, den Resorptions- und Secretionsprocess in der Schleimhaut der Harnorgane steigern soll. Ganz besonders wird es gegen vorwaltende Harnsäure und deren Salze und Concrementbildungen im Urin für heilsam erachtet. In der That erhält bei seiner längern Anwendung der stärker gefärbte Harn ein tief gesättigtes Ansehen, reagirt alkalisch und bildet einen starken, Harngries enthaltenden Bodensatz, bis endlich selbst einige Concremententheile und Steinpartikeln abgehen. Dennoch fragt man mit Recht, ob wohl so geringe Quantitäten im Stande sein sollten, die Auflösung zu bewirken, und wenn man schon diese Frage verneinen muss, wie auch Broy und Civiale die Auflöslichkeit harnsaurer Concremente durch Kalicarbonat und dessen Nutzen gegen dieselben in Abrede stellen, so ist ausserdem, wie sehr auch im Widerspruch gegen die ärztliche Empirie, noch zu bedenken, dass sie selbst da schaden können, wo die Steinbildungen, statt, wie vermuthet, aus harnsauren Salzen, aus Phosphaten und oxalsauren Erden bestehen, indem letztere dadurch präcipitirt werden und nunmehr sich in Schichten um den harnsauren Kern ablagern. Dennoch wirkt das *Kali carbonicum* bei Lithiasis zuweilen dadurch wohlthätig, dass es die damit häufig verbundene und durch den Steinreiz bedingte Aufregung und wahrhaft entzündliche Reizung der Harnorgane herabstimmt, die Hyperästhesie der eingehenden Nervenfasern und die spatischen Zustände der contractilen Gewebe darin beruhigt, was in der Regel ohne Grund als ein Ergebniss seiner chemischen Reaction und als eine Beseitigung des Steins selbst angesehen wird. Auch gegen andere, durch lithische Reizung bedingte Affectionen der Harnorgane, wie Dysurie, Ischurie und Strangurie, Blasenkatarrh, Verdickungen und Callositäten der Blasenhäute, ist das Mittel mitunter von Nutzen gewesen.

6) Wassersucht, wogegen das Kalicarbonat wegen seiner diuretischen Eigenschaft und namentlich in entzündlichen oder fieberhaften Hydropsien (nach Scharlach), so wie in solchen Formen dieses Uebels von Nutzen sein soll, welche auf Störungen in den grossen assimilativen Unterleibsorganen, Schwäche des resorbirenden Systems, beruhen.

7) Anschwellungen und Hypertrophieen (tuberculöse Infiltrationen) drüsiger Organe, der Leber, Milz, des Pankreas (Urban), der Prostata, der Hoden (zumal nach Unterdrückung des Trippers), der Speichel-, Hals-, Lungen- und Bronchialdrüsen. — Auch gegen Pimelosis (Fettsucht) hat man die kohlensauren Alkalien empfohlen, weniger als chemisch-verseifende Mittel, wie man ehemals annahm, als wegen ihres alterirenden Einflusses auf den Stoffwechsel und die Blutbeschaffenheit. So lobt Escher (Schweiz. Ztschr. 1854. II.) das *Kali carbonicum* zu ℈j-ʒjß mit reichlicher Milch.

8) Blennorrhöen der Lungen-, Harn- und Geschlechtsorgane, wenn die Absonderung zähe, dickflüssig, gallertartig erscheint, gichtische oder scrophulöse Ursachen zum Grunde liegen.

9) Krämpfe, theils bei etwa zu Grunde liegender Verdauungsstörung, bei Säure in den ersten Wegen, Steinen, Gichtschärfe, theils bei chronisch-entzündlichem Zustande in den Nervenscheiden, wie Stütz (dessen Methode s. Formul.) eine solche irrthümlich auch im Wundstarrkrampf annimmt. Wohl aber leistet das Kalicarbonat gute Dienste bei den Krämpfen und Convulsionen der Kinder, welche so häufig auf einer abnormen Thätigkeit des bildenden Processes, einem krankhaften Bildungstriebe beruhen, besonders wenn sie in der Zahnperiode vorkommen oder durch Wurmreiz, Säure in den ersten Wegen bedingt werden (Michaelis, Henke, Fleisch, Schäffer, Hufeland, in Form des officinellen *Liquor Kali carbonici*; s. Präparate). Memminger empfiehlt es gegen Keuchhusten, hier auch neuerdings Aberle u. A. (mit Cochenille, s. S. 78), und Stintzing gegen Säuferwahnsinn (2stündl. gr. 6-7 *Kali carbon.* und ℈ß *Magnes. ust.* in einem schleimigen Vehikel; Pfaff's Mittheilungen, 1835, Heft 7 u. 8).

10) Vergiftungen durch ätzende Mineralsäuren, zumal concentrirte Schwefelsäure, wogegen es Ebers in Form des *Liquor Kali carbonici* in 3 Vergiftungsfällen ausgezeichnet wirksam fand; die Patienten nahmen anhaltend eine bedeutende Menge davon und besserten sich während des Gebrauchs fort und fort, was der wesentlichen Einwirkung des Laugensalzes auf das Gift zuzuschreiben und daher eine wahre Entgiftung zu nennen sei (Rust's Magazin, 1837, Bd. 50, H. 3). Eben so als Antidot bei Vergiftung durch narkotische Substanzen, namentlich durch die Strychneen und Opiate (Stütz).

11) Aeusserlich benutzt man das einfach kohlensaure Kali zu allgemeinen und Local-Bädern in allen oben angegebenen Krankheiten. Namentlich bedient man sich der allgemeinen Laugenbäder bei veralteten gichtischen, scrophulösen Affectionen, Lithiasis und anderen Krankheiten der Harnorgane, Drüsenverhärtungen, krankhaften Anschwellungen und Verhärtungen der Unterleibsorgane, wo jedoch die wirksameren alkalischen Mineralwässer den Vorzug verdienen. In Form der Fussbäder angewandt, leisten die örtlichen Kalibäder Dienste bei Congestionen nach dem Kopfe und einer, in den höheren Organen sich aussprechenden, entzündlichen Reizung, die sie von dort ableiten, so wie vermöge ihrer resorptionsfördernden, lösenden und verflüssigenden Wirkung bei Gichtconcrementen, abnormen Anschwellungen und Ablagerungen, Milchknoten, bei zu Ausschwitzungen geneigten Entzündungen sero-fibröser Gebilde (der Gelenkbänder, Sehnen- und Muskelscheiden, Knochenbeinhaut), bei chronischer Gelenkentzündung, Pseudoërysipelas, Panaritium; endlich vermöge ihrer erschlaffenden, besänftigenden Wirkung, welche durch die Wärme noch mehr erhöht wird, bei Unterleibs- und Blasenkrämpfen, Strangurie, Ischurie u. s. w.

Kohlensaures Kali.

Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

Präparate. 1) *Liquor Kali carbonici (Ph. Bor.). Kali carbonicum purum solutum (Ph. Austr.). Kali carbonicum liquidum (Ph. Bav.). Oleum Tartari per deliquium. Liquor Potassae s. Salis Tartari. Liquor Carbonatis kalici.* Kohlensaure Kalilösung. Zerflossener Weinstein: Eine Lösung des *Kali carbonici e Tartaro* (℔j) in destillirtem Wasser (℔ij); klar, farblos; specif. Gewicht = 1,320 - 1,325. Man benutzt diese Lösung vorzüglich bei Krampfbeschwerden der Kinder und bei Unterleibsstockungen (hier mit bitteren und lösenden Mitteln; s. Formul.).

2) *Potio Riveri (Ph. Austr.) s. Potio antiemetica: Kali carbonici puri* ʒj, *Succi Citri rec.* ℥jß, *Aq. destill.* ℥jß, *Syrup. spl.* ℥ß. — Die ursprüngliche Vorschrift River's s. S. 225, Formul.

Kali carbonicum purum wird auch zur Bereitung der *Tinctura Rhei aquosa*, des *Syrupus Rhei*, des *Elixir Aurantiorum compositum*, so wie der sog. *Tinctura salina Halensis* (℞ *Kali carbon. pur.* ℥ij, *Rad. Gentian., Cort. Aurant.* āā ℥ß, *Aq. fervid.* ℥vj; post refrigerat. exprime et liquori expresso pond. ℥vjß adde *Alcohol.* ℥ijß. Filtra) benutzt.

Gabe. Innerlich zu gr. 3-6-10 und darüber, einigemal täglich; bei Lithiasis zu ʒj-ʒiij, täglich zu verbrauchen; bei Vergiftungen zu ℈j-ʒß, ½-1stündlich. Der *Liquor Kali carbonici* zu gutt. 5-10-20 und mehr, einigemal täglich; bei Vergiftungen zu gutt. 40-80, ½-1-stündlich.

Form. Innerlich in einer Lösung (üblichste und zweckmässigste Form), Emulsion, Saturation (um ʒj *Kali carbonic.* zu sättigen, werden ℥ij-℥iij *Succ. Citri* [= 2 Citronen], ℥ij *Acet. Vini acerrimi*, ℥iij *Acet. scillit.* und *Colchici* erfordert; z. B. ℞ *Kali carbonic. pur.* ʒj, *Succ. Citri* q. s. ad perfect. saturationem, cui admisce *Aq. Melissae* ℥v, *Syrup. Succ. Citri* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel — Kalisaturation —), zu Brausemischungen und Mixturen. Der *Liquor Kali carbonici* in ähnlichen Formen.

Aeusserlich: Zu Collyrien, und zwar am geeignetsten zu Augentropfwässern (gr. 2-4 auf ℥j Wasser; Himly, gegen Hornhautverdunkelungen; Frank und G. A. Richter fanden die gute Wirkung dieser Einträufelungen gegen scrophulöse Hornhauttrübungen bestätigt, und Ersterer, mit ihm auch Burdach, rühmen sie vorzugsweise gegen jene graulichweissen Obscurationen in Folge scrophulöser Augenentzündungen, wo sich geronnene Lymphe zwischen den Hornhautlamellen oder zwischen diesen und der Conjunctiva abgesetzt hat. Bei noch stattfindender Entzündung, oder wo die Verdunkelung mit Substanzauflockerung der Hornhaut verbunden ist, solle man das Mittel indess niemals geben). Ferner benutzt man das Kalicarbonat zu Einspritzungen (s. Formul.), Bähungen, Waschungen (ʒij-℥ß-℥j auf ℔j Wasser), allgemeinen und örtlichen Bädern (Kopp verordnete dergleichen Bäder aus, in Regenwasser gelöstem, kohlensaurem Kali gegen zurückbleibende Empfindlichkeit und Schmerz, selbst mit einiger Geschwulst, nach vor längerer Zeit stattgefundenen Contusionen, Verrenkungen der Gliedmaassen, Verziehung und Druck der Gelenkbänder, mit dem besten Erfolg; Devergie verordnet bei chronischen Exanthemen, wie *Prurigo, Lichen, Psoriasis*, sogar ℥x-xviij, für geschwächte, reizbare Kranke mit eben so viel Gallerte, — oder mit Seesalz — zu einem Bade; *Bull. gén. de Thér.* 1845. Aug.; zur Bereitung der Hand- und Fussbäder nach Kopp etwa ℥ß-℥j auf 1 Quart warmes Fluss- oder Regenwasser, ¼ Stunde den leidenden Theil im Bade gelassen und von Zeit zu Zeit warmes Wasser zugegossen), zu Linimenten und Salben (z. B. ℞ *Liq. Kali carbonic.* ʒj, *Olei Olivar.* ℥ij, *Vitell. Ovi* j. M. exact. ut f. Unguent. S. — Kalisalbe —). Zu allen diesen äusseren Formen, mit Ausnahme des Augentropfwassers, wird das *Kali carbonicum depuratum* benutzt.

Man meide Verbindungen mit Brunnenwasser, Säuren (es sei denn zur Entbindung der Kohlensäure), sauren Salzen, sauren Säften, Metallsalzen, alkaloïdhaltigen Mitteln, Kalkpräparaten.

Formulare.

℞ *Kali carbonic. pur. (s. e Tartaro)* ʒiij, *Aq. Chamomill., Aq. Cinnamom. spl.* āā ℥iij, *Syrup. capit. Papaver.* ℥j. Solve. DS. Umgeschüttelt 1-½stündlich 1 Esslöffel. Dabei gleichzeitig: ℞ *Tinct. Opii spl.* ʒij. MDS. 1-½stündlich wechselnd mit dem vorigen zu 5-15 Tropfen. Nächstdem eröffnende Seifenklystiere und 1-2mal täglich 1 warmes Bad mit einigen Unzen *Kali carbonic. crud.*, worin der Kranke einige Minuten weilt (Stütz's vielgerühmte und *in praxi* oft bewährte, wenn auch physiologisch noch nicht begründete Methode gegen den Wundstarrkrampf).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒj, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j. MDS. Täglich 10-40 Tropfen (Hamilton, gegen Krämpfe der Kinder).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒj, *Sapon. medic. pulv.* ʒß, *Kali nitric. dep.* ℈j, solve in *Infus. baccar. Juniper.* ℔ij, adde *Gummi Mimos.* ʒv. MDS. Tassenweise zu verbrauchen (Récamier's diuretische Tisane gegen Wassersucht und Steingries).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒij, *Acet. scillit.* ʒij-℥ß-℥j, *Aceti crudi* q. s. ad perfect. saturat., *Aq. Petroselin.* ℥v, solve *Extr. Levistic.* ʒiij, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒj, *Succ. Juniper. inspissat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, als mildes und sehr wirksames *Diureticum*).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒj, *Extr. Absinth.* ʒij, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥v, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 3stündlich 1 Esslöffel (bei Säure in den ersten Wegen mit Magenschwäche).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒj-ʒij, *Aq. Selteran. nativ.* ℥xxxvj. Solve. D. ad lagenam rite clausam. S. 3mal täglich 2-3 Weingläser (Falconer's *Aqua mephitica alcalina*, oder Colburn'sches *Lithontripticum*, gegen Steinkrankheit und die dadurch bedingten Harnbeschwerden sehr gerühmt).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒij, solve in *Aq. Meliss.* ℥v, adde *Tinct. Opii spl.* gutt. iij-vj, *Elixir Aurant. comp.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel, mit gleichzeitigen Einreibungen der grauen Mercurialsalbe in die leidende Stelle (Urban, gegen Hypertrophie des Pankreas; Hufeland's Journ., Bd. 71, St. 5.).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* ʒj, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (nach Sundelin; säuretilgend, lösend und krampfstillend).

℞ *Liq. Kali carbonic.* ℥ij, *Decoct. rad. Alth.* ℥vj, *Syrup. spl.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt esslöffelweise (von Ebers in 3 Vergiftungsfällen durch Schwefelsäure wirksam befunden; Rust's Magazin, 1837, Bd. 50, Hft. 3.).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* gr. j-iij, solve in *Aq. destill.* ℥ß. MDS. 4-, späterhin 3stündlich etwas davon in's Auge zu träufeln (Himly, gegen Hornhauttrübungen).

℞ *Kali carbonic. e Tartar.* gr. x-xij, *Tinct. Opii crocat.* ʒß, *Adip. suill.* ʒj. M. exactissime. F. Unguentum. S. 3mal täglich etwas zwischen die Augenlider zu bringen (Weller, gegen harte Hornhautflecke).

℞ *Kali carbonic. e ciner. clavellat.* ʒiij, solve in *Aq. destill.* ℥jv. DS. Zu Einspritzungen und Waschungen. Zuerst wurde 1 Esslöffel dieser Kalisolution in ein Gefäss von ℔j warmen Wassers gegossen und späterhin mit dem Kali so gestiegen, dass durch die täglich 4-5 Minuten lang angestellten Waschungen und Einspritzungen ein leichtes Brennen entstand; nach Beseitigung des Uebels wird das Mittel 14 Tage fortgebraucht (Trousseau, gegen Jucken und Fressen der Scheide).

℞ *Liq. Kali carbon.* ℥ß, *Tinct. Benzoës* ʒij, *Aq. Rosar., Aq. flor. Aurantii* āā ℥ij. MS. Waschmittel (bei Pityriasis).

℞ *Kali carbonic. e ciner. clavellat.* ʒiij, *Natri muriat.* ʒij, solve in *Aq. Rosar.* ℥viij, adde *Aq. flor. Aurant.* ℥ij. DS. Waschwasser (Sundelin, gegen Sommerflecke).

℞ *Kali carbon. dep.* ʒiij, *Sapon. hispan. alb. rasi* ℥ß, solve in *Aq. destill. tepid.* ℥v, adde *Ol. Terebinth. rctf.* ʒvj, *Ol. Cajeputi* ʒj, *Spirit. Juniperi* ℥ß. MS. Umgeschüttelt zu Waschungen und Einreibungen bei Lähmungen, Wassersuchten, Geschwülsten *(Liquor Peerbomii nervinus Ph. Hannov.)*.

Natrum carbonicum. Kohlensaures Natron.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Natrum subcarbonicum. Carbonas Sodae s. natricus. Alcali minerale. Sal Sodae.* Sodasalz. Soda. Natroncarbonat.

Vorkommen: In verschiedenen Meer- und Strandgewächsen (namentlich in *Salsola Kali* — Barillapflanze —, *Salsola Natron, Salsola Tragus, Salsola sativa, Salicornia herbacea, Chenopodium setigerum, Soda maritima, Atriplex maritima*), in mehreren Fucus- und Ulven-Arten (*Fucus vesiculosus, serratus* u. s. w.); Herberger fand es auch im isländischen Perlmoos (Carrageen); ferner in einigen Mineralien (als Sodalith, Nephelin) und Mineralwässern (zumal in den sog. Sauerbrunnen oder Säuerlingen, wie Bilin u. a.); auch wittert es aus der Erde (bei Debrezin in Ungarn, Montenuovo im Neapolitanischen), an Mauern und in Felsen, und findet sich endlich in einigen Seen (in den Natronseen Aegyptens, Ostindiens, in Persien, Ungarn), auf Island in den heissen Quellen; nach Mitscherlich, Lecanu, Tiedemann und Gmelin kommt es auch im Blute, nach Marchand und Colberg in der Lymphe, auch im Harn der Pflanzenfresser vor.

Bereitung. *a*) Des rohen kohlensauren Natron (*Natrum carbonicum crudum*): Durch Einäschern der genannten Strandgewächse und Meerzoophyten (aus welchen letzteren als unreinste Sorte die Varecsoda oder Kelp gewonnen wird; die reinste ist die Barilla von Alicante), oder auf künstlichem Wege durch Zersetzen des schwefelsauren Natron, indem man es mit Kohle und gebranntem Kalk der Glühhitze unterwirft, den Rückstand auslaugt und krystallisirt.

Die Aetiologie dieses Processes beruht darauf, dass durch die Hitze und die Kohle der Sauerstoff und Kohlensäuregehalt der Kalkerde entzogen wird, während andererseits durch das Glühen mit Kohle der Sauerstoff der Schwefelsäure wie des Natrons frei wird, welcher, an die Kohle tretend, diese in Kohlensäure umwandelt, die nun ihrerseits mit dem Natron sich zu kohlensaurem Natron verbindet.

b) Des gereinigten kohlensauren Natron, *Natrum carbonicum depuratum (Ph. Bor.) s. Natrum carbon. crystallisatum depurat. (Ph. Austr.* et *Bav.) s. Alkali minerale depuratum*: Durch Lösen des rohen kohlensauren Natron in hinreichender Menge destillirten heissen Wassers, Filtriren und Krystallisiren der Lösung; endlich

c) Des trockenen oder verwitterten gereinigten kohlensauren Natron, *Natrum carbonicum depuratum siccum (Ph. Bor.) s. Natrum carbon. siccum (Ph. Austr.) s. Natrum carbon. depurat. dilapsum (Ph. Bav.) s. Carbonas natricus dilapsus s. Soda dilapsa:* Bereitet durch Hinstellen der gröblich zerriebenen Krystalle des gereinigten kohlensauren Natron an einen der Sonne ausgesetzten Ort, bis es in ein vollkommen trockenes Pulver zerfallen ist.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des *Natrum carbonicum depuratum.* Es krystallisirt in weissen, durchscheinenden, schiefen rhombischen Säulen, welche an der Luft zerfallen, in der Hitze zerfliessen; Geschmack kühlend, schwach alkalisch; in 2 Th. Wasser löslich; besteht aus 1 At. Natron, 1 At. Kohlensäure und 10 At. Wasser (Na O, C O^2 + 10 *Aq.*) oder, nach Klaproth, aus 22 Th. Natron, 16 Kohlensäure und 62 Wasser, und wird, im Gegensatz zum *Natrum carbon. acidulum* (Natronbicarbonat, das neutrale oder vollkommen gesättigte kohlensaure Natron), als basisch kohlensaures Natron bezeichnet. Das seines Krystallwassers beraubte oder trockene kohlensaure Natron ist in 5 Th. Wasser löslich, besitzt einen stärker laugenhaften Geschmack, als das krystallisirte, schmilzt erst in der Rothglühhitze und besteht aus 1 At. Natron und 1 At. Kohlensäure oder aus 58,58 Natron und 41,41 Kohlensäure (Na O + C O^2).

Wirkungsweise. Das basisch kohlensaure Natron schmeckt angenehmer und wirkt milder, als das ihm entsprechende Kali (s. d. Artikel), führt nicht so schnell Störungen im Verdauungs- und Assimilationsgeschäft herbei, ist auch leichter löslich in den organischen Säften und daher leichter verdaulich, und verdient in den Fällen, wo die Digestionsorgane bereits angegriffen sind, oder wo ein längerer Gebrauch (bei chronischen Krankheiten, Drüsenleiden, Lithiasis) und dauernde Einwirkung auf den Organismus nothwendig ist, vor jenem den Vorzug. Nächstdem concentrirt es als Natronsalz seine lösende und zertheilende Wirkung vorzugsweise auf die drüsigen Organe. Fischer hat daher auf die rückbildende Kraft desselben in veralteten Affectionen der drüsigen Gebilde, selbst bei Verhärtungen scirrhöser Art, aufmerksam gemacht. Blut und Harn macht es alkalisch und wird in letzterem, durch Aufnahme von Kohlensäure aus dem Blute, als doppelt kohlensaures Natron wiedergefunden, wie das Kalicarbonat.

Krankheitsformen. 1) Säure in den ersten Wegen und andere dadurch bedingte Verdauungsbeschwerden (s. *Kali carbonicum*), wo es nach Blane und Brande das kohlensaure Kali übertreffen soll, zumal wenn Schwäche der Digestionsorgane vorhanden ist. — 2) Drüsengeschwülste und Verhärtungen; namentlich in neuerer Zeit von Peschier gegen den Kropf als eins der wirksamsten Heilmittel empfohlen, und hier von Klose, Günther u. A. bestätigt. Auch gegen scrophulöse Drüsengeschwülste fand es Peschier bewährt. — 3) Steinkrankheit, wo es von einigen Aerzten (Beddoës, Blane, Brande) dem kohlensauren Kali vorgezogen wird; eben so in den durch Steinreiz bedingten Harnbeschwerden. — Das Natroncarbonat bildet auch einen Hauptbestandtheil des sogenannten englischen Steinpulvers (*Sodaic powder*). John Waller, der das Natroncarbonat an sich selbst geprüft, empfiehlt es ganz besonders gegen den Alp (*Ephialtes, Incubus*). Gascoin rühmt als ein rasch wirksames zahnschmerzstillendes Mittel die Anfüllung des hohlen Zahns mit gepulvertem trockenen kohlensauren Natron. Rigby hat es auch innerlich bei Verdorbenheit des Magens mit Neigung zu krankhafter Säurebildung sehr empfohlen.

Gabe und **Form.** Innerlich das krystallisationswasserhaltige Präparat (*Natrum carbon. depurat.*) zu gr. 8-16-20, einigemal täglich; das trockene oder zerfallene (*Natrum carbon. siccum s. dilapsum*) zu gr. 4-8-12; ersteres wegen seines Zerfallens an der Luft nicht in Pulver- und Pillenform, sondern nur in Lösungen, zu Saturationen und künstlichen Mineralwässern; letzteres hingegen vorzüglich für die beiden ersteren Formen, namentlich zu Brausepulvern. — Aeusserlich das *Natr. carbon. dep.* zu Waschungen, Halbbädern (Roux wendet bei Knochenentzündung des *Carpus* und *Metacarpus* solche warme Bäder — aus ℥jß *Natr. carbon. dep.* mit 8-10 Nösseln Wasser — an, worin der Kranke täglich 2 Stunden den Arm in horizontaler Richtung hält; nach dem Bade wird ʒß Mercurialsalbe in die afficirten Theile eingerieben), und zu Einspritzungen; das *Natr. carbon. siccum* zu Zahnpulvern und vorzüglich zu Salben (Casper, bei Kopfgrind; s. Formul. von *Carbo*, und Richard; s. unten, Formul.).

Man meide dieselben Verbindungen wie bei *Kali carbonicum.*

Formulare.

℞ *Natri carbon. dep. sicc.* ʒjß, *Elaeosacchar. flaved. Citri* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒvj. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3stündlich 1 Theelöffel (Berends' Digestivpulver).

℞ *Natri carbonic. dep. sicc.* gr. jv, *Herb. Conii maculat.* gr. ij, *Hydrarg. stibiato-sulphurat., Carbon. Spong.* āā gr. vj, *Sacchar. alb.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. Täglich 3 Pulver (nach Schubarth, gegen Scrophulosis, Kropf).

℞ *Natri carbonic. dep. sicc., Sapon. medicat. pulv.* āā ʒij, *Extr. Trifol. fibrin.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Liquirit.* S. 3mal täglich 5-10 Stück (nach Berends, als *Solvens, Absorbens* und *Lithontripticum*).

℞ *Natri carbonic. dep. sicc., Sapon. medicat. pulv.* āā ʒj, *Extr. Liquirit.* q. s. ut f. Pilul. 30. Consp. *Pulv. Croci.* DS. 3mal täglich 3 Stück (Beddoës, gegen Harnsteine).

℞ *Natri carbon. dep. sicci, Extr. Gentian.* āā ʒj. Contunde simul ut f. Pil. 24. S. Alle 6 Stunden 2 Pillen (Pemberton, bei Sodbrennen).

℞ *Natri carbonic. dep. cryst.* ʒij-℥ß, solve in *Aq. destill.* ℥viij. MDS. Umgeschüttelt 2mal täglich 1 Esslöffel in einem Glase Wein oder aromatischen Wassers; bei gleichzeitiger Anschwellung der Halsdrüsen mit bitteren und tonischen Mitteln (Peschier's Methode gegen den Kropf).

℞ *Natri carbon. dep.* ʒij, *Succi Citri rec. express.* q. s. ad perfectam saturat., cui adde *Aq. Meliss.* ℥jv, *Aq. Amygdal. amar.* ʒj. MS. 2stündlich 1 Esslöffel (Saturationsmischung bei nervösem Erbrechen).

℞ *Natri carbon. depur.* ʒjß, *Natrii chlorat., Liq. Kali carbon.* āā ℥j, *Aq. font.* ℥iij. MS. Dem gewöhnlichen Getränk (Wasser, Bier, Thee) in einer den Geschmack nicht verderbenden Menge beizumengen (eine nach Spurgin — *Lancet*, 1852, Juli — in England als „flüssiges Gewürz" empfohlene Mischung wider Sodbrennen).

℞ *Natri carbonic.* ℈j-℈jv, solve in *Aq. fervid.* ℥xxxij. DS. Erwärmt 3-4mal täglich damit zu waschen und so 14 Tage fortzufahren, wo alsdann die Gabe des Natroncarbonats allmälig bis zur Reizhervorbringung vermehrt wird (Trousseau, gegen *Prurigo vulvae*).

℞ *Natri carbonic. dep.* ʒj, *Sapon. medicat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. In die Harnröhre zu spritzen (lithontriptische Lösung des Hospitals zu Montpellier, gegen die aus Harnsäure bestehenden Blasensteine).

℞ *Natri carbonic. dep. sicc.* ʒiij, *Calc. extinct.* ʒij, *Adip. suill.* ℥ij. M. f. Unguentum. S. Nach einer Lösung der Grindkruste durch ein erweichendes Cataplasma in die geschwürigen und entblössten Stellen einzureiben (Richard, gegen Kopfgrind).

Natrum carbonicum acidulum. Säuerliches kohlensaures Natron.

Physiographie, Bestandtheile und Krankheitsformen.

Synonyma. *Natrum carbonicum acidulum (Ph. Bor.). Natrum bicarbonicum (Ph. Austr.* et *Bav.). Natrum carbonicum perfecte saturatum. Bicarbonas natricus cum Aqua. Soda bicarbonica. Bicarbonas Sodae. Carbonas Sodae acidulus.* Doppeltkohlensaures Natron. Natronbicarbonat.

Bereitung. Eine concentrirte wässrige Lösung des einfach kohlensauren Natron (℥jß in ℥iijß destillirten Wassers) wird in eine mit Kohlensäuregas gefüllte Flasche gegossen, letztere, gut verstopft, 3 Tage unter öfterem Lüften des Stöpsels stehen gelassen, die ausgeschiedenen Krystalle von der Lauge abgesondert, abgespült, getrocknet und in einem wohlverschlossenen Gefäss aufbewahrt.

Die Aetiologie des dabei stattfindenden chemischen Processes beruht darauf, dass einfach kohlensaures Natron (1 At. Natron und 1 At. Kohlensäure) durch noch 1 At. Kohlensäure in doppeltkohlensaures Natron (Natronbicarbonat) sich umwandelt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Es krystallisirt in farblosen, kleinen, geschoben 6seitigen Tafeln, kommt jedoch gewöhnlicher in undeutlichen Krystallen, die zusammenhängende weisse Stücke bilden, oder meist als weisses Salzpulver vor; ohne Geruch, von schwach alkalischem Geschmack und geringer alkalischer Reaction (nur auf Fernambuk- und geröthetes Lackmuspapier, nicht auf Kurkumapapier reagirend); an trockener Luft nur langsam verwitternd und an feuchter Luft Wasser anziehend, wobei 1 Th. Kohlensäure entweicht (Schindler); in 13 Th. kalten Wassers löslich; beim Erhitzen der Lösung entweicht ¼ At. Kohlensäure und es bleibt anderthalb kohlensaures Natron zurück (Natronsesquicarbonat, bestehend aus 2 At. Natron und 3 At. Kohlensäure, bisweilen unter dem Namen Tronasalz im Handel vorkommend); in siedendem Wasser wird es unter Entwickelung von Kohlensäuregas zerlegt.

Analyse. 1 At. Natron, 2 At. Kohlensäure und 1 Th. Wasser oder, nach Rose, auf 100 Th., 37 N., 49 K. und 14 W.

Wirkungsweise. Das Natronbicarbonat hat einen angenehmeren Geschmack, als das Kalibicarbonat (s. S. 372.) und wirkt dem einfach kohlensauren Natron analog, mit dem Unterschiede, dass die überschüssige Kohlensäure eine beruhigende, reizmindernde Wirkung auf die krankhaft erregten Magen- und Darmnerven bedingt. Sein Uebertritt in's Blut und die Abscheidung durch den Harn ist erwiesen, da der Urin nach längerem Gebrauch des Präparats auffallend alkalisch reagirt. Péligot, Chevallier und Henry fanden es auch in der Milch der Säugenden wieder. Sonst ist seine Wirkungsweise die der Alkalien überhaupt. Namentlich benutzt man es als säuretilgendes Mittel, und als solches entwickelt es bei vorwaltender Magensäure, saurer Gallenbildung oder durch lithische Reizung hervorgerufenen Nervenaffectionen selbst beruhigende, krampfstillende Eigenschaften. Die lithontriptische Wirkung desselben wird durch den möglichen Einfluss auf die harnsaure Diathese vermittelt.

Contraindicationen: Scorbutischer und colliquativer Zustand.

Krankheitsformen. Man benutzt das Natronbicarbonat gegen Verdauungsstörungen, vornehmlich bei freier Säure oder saurer Galle in den ersten Wegen, dadurch bedingtem sauren Aufstossen, Sodbrennen, Magenkatarrh, Magen- und Darmschmerz (Gastrodynie), wie diese Zustände so oft bei hypochondrischen Subjekten vorkommen. Böcker in Bonn sah es in solch einem Falle Jahre lang bis zu ʒvj-℥j täglich ohne allen Nachtheil gebrauchen (Centralztg. 1858, 47.). Auch gegen andere, mit krankhafter Säure- oder Gallenbildung verbundene Uebel, gegen übermässiges Erbrechen, Cholera (Neumann), Lienterie (Neumann), anomale Gicht (Schenk), Gallensteine hat man das Mittel angewandt. Fischer, welcher auf die rückbildende Wirkung des Natroncarbonats aufmerksam gemacht, empfahl das Bicarbonat gegen veraltete Drüsenverhärtungen der weiblichen Brust, der Gebärmutter, der Ovarien, der Leber, Milz, Bauchspeichel- und Vorsteherdrüse (Casper's Wochenschrift, 1833, No. 31. bis 33.; Medic. Centralzeitung, 1835, No. 51.). In neuerer Zeit wurde dasselbe zuerst von Peschier (welcher jedoch nicht das Bicarbonat, sondern das einfache Natroncarbonat anwandte; s. Formul. von *Natrum carbonicum*), dann von Hufeland, Plieninger, Ermisch und Baumgarten auch gegen den Kropf wirksam befunden. Marcet, Robiquet, Thomson, Genois, Petit, Vetter, Schneider empfehlen es gegen Steinkrankheit. Schlesier liess gegen Steine aus harnsauren Salzen täglich ʒij Natronbicarbonat, in einer Flasche Selterswasser gelöst, trinken. Thomson rühmt es auch gegen das Harnbrennen in der Harnröhre (mit Bilsenkrautextract).

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Präparate. 1) *Pulvis aërophorus (Ph. Bor.)*; s. S. 225, Formul.
2) *Pulvis aërophorus laxans (Ph. Bor.). Pulvis aërophorus Seidlitzensis (Ph. Austr.). Pulvis aërophorus Anglicus s. Pulvis aërophorus e Natro.* Englisches Brausepulver: ℞ *Natro-Kali tartaric.* ʒij, *Natr. carbonic. acidul.* ℈ij. M. f. Pulv. D. ad chart. albam. Tunc ℞ *Acid. tartar. pulv.* ʒß (in *Ph. Austr.* ℈ij). D. ad chart. coeruleam. S. (Die Gebrauchsanweisung s. S. 255, Präparate.)
3) *Potio Riverii*: s. S. 225, Formul., und S. 369, Präparate. (Man kann nämlich, statt des dort angeführten Kalicarbonat, auch Natronbicarbonat dazu verwenden).
4) *Pulvis aërophorus Vogleri*: s. S. 225, Formul.
5) *Aqua bicarbonica artificialis*, künstliches kohlensaures Wasser: s. S. 225, Formul.
6) *Aqua Sodae, Sodawater*, Sodawasser: *Natr. bicarb.* ʒj gelöst in ¼ Quart *Aq. carbonica.* Eine Lösung von ʒij in derselben Quantität giebt die von Vetter bei *Lithiasis* empfohlene und in den Struve-Soltmann'schen Mineralwasser-Anstalten fabricirte *Natrokrene.*

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 6-10-20 (gegen Kropf und Lithiasis in grösseren Dosen, bis zu ʒij innerhalb 24 Stunden), in Pulver (zumal zu Brausepulvern), Pillen, Troschisken (*Trochisci Bilinenses* mit 1 Gran, *Trochisci de Vichy* mit 2, *Trochisci Sodae* mit 3 Gran), Auflösung (ʒj-ʒij auf ℥iv-vj Flüssigkeit) und zur Bereitung künstlicher Mineralwässer. Die häufigste Form ist die der Brausemischungen, indem man das Bicarbonat mit einer Pflanzen- (meistens Citronen- oder Weinstein-) Säure vermischt, und als angenehm erfrischendes Getränk nehmen lässt (s. Präparate und Formulare).

Man meide Säure (es sei denn zu Saturationen, um Kohlensäure zu entbinden), saure Salze, saure Pflanzensäfte, die meisten Erd- und Metallsalze.

Formulare.

℞ *Natri carbonic. acidul.* gr. xv, *Elaeosacchar. Citri* ℈ß. M. f. Pulv. Disp. tal. dos. 4. D. ad chart. cerat. DS. 3mal täglich 1 Pulver zu nehmen und ein kleines Glas Citronenlimonade nachzutrinken (nach Phoebus; wird von schwachen Verdauungsorganen noch besser, als das officinelle Brausepulver vertragen).

℞ *Natri carbonic. acidul.* ʒvj, *Sacchar. albiss.* ʒij, *Ol. Chamomill. pur.* gutt. iij. M. f. Pulv. DS. Täglich mehrmals 1 Messerspitze voll — gr. 10-15 — (Lessing's vielbewährtes Digestivpulver).

℞ *Natri carbonic. acidul.* gr. xv, *Rad. Ipecacuanh.* gr. ß, *Acid. tartar., Elaeosacchar. Citri* āā ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (gegen heftiges Sodbrennen, übermässiges Erbrechen, Cardialgie und Enteralgie).

℞ *Natri carbonic. acidul.* gr. xij, *Opii* gr. j, *Nuc. moschat.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ℈ij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 4. D. ad chart. cerat. S. 2-3stündlich 1 Pulver (von Neumann gegen Cholera empfohlen).

℞ *Natri carbonic. acidul., Sapon. medicat. pulv., Rad. Zingiber. pulv.* āā ʒij. M. f. c. *Aq. destill.* q. s. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 10-15 Stück (Neumann, gegen Sodbrennen).

℞ *Natri carbonic. acidul., Extr. Cardui benedict.* āā ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. DS. 3mal täglich 10 Stück (Schneider, gegen Steinkrankheit).

℞ *Natri carbonic. acidul. pulv.* ℥j, *Sacchar. alb. pulv.* ℥ij, *Olei Menth. piperit.* gutt. vj, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Troschisci 96, *Pulv. cort. Cinnamom. acut.* conspergendi, non torrendi. DS. ½stündlich 1 Stück (die d'Arcet'schen Pastillen, *Pastilli digestivi Darceti, Pastilles de Vichy*, gegen Dyspepsie, Sodbrennen).

℞ *Natri carbonic. acidul.* ℈jv, *Tragacanth.* ℈ij, *Sacchar. alb.* ℥xxiij. M. f. Trochisci pond. gr. xv. DS. *Trochisci alcalini digestivi Ph. Sax.* (jedes Kügelchen enthält gr. 4/5 *Natr. bicarbon.*).

℞ *Natri carbonic. acidul.* ʒij, solve in *Aq. Meliss.* ℥vj, adde *Syrup. Cinnamom.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Esslöffel (Hufeland, Ermisch, Plieninger und Schreber, gegen lymphatische und scrophulöse Kropfgeschwülste).

℞ *Natri carbon. acidul.* ʒj-ʒij, *Aq. destill.* ℥vj. MDS. 3-4mal täglich 1 Esslöffel (Krukenberg, gegen Lithiasis).

℞ *Natri carbonic. acidul.* ʒijß, *Extr. Gentian.* ℥ß, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥v, adde *Spirit. sulphurico-aether.* ʒij, *Tinct. Rhei aquos.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Vogt, gegen Sodbrennen und Dyspepsie in Folge von Missbrauch geistiger Getränke).

Kali carbonicum acidulum. Säuerliches kohlensaures Kali.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Kali carbonicum acidulum (s. acidum) s. perfecte saturatum. Kali bicarbonicum. Bicarbonas Potassae s. kalicus cum Aqua. Sal Tartari crystallisatum.* Doppeltkohlensaures Kali. Kalicarbonat.

Bereitung. Eine concentrirte wässrige Lösung des kohlensauren Kali aus dem Weinstein (℥j in ℥jß destillirten Wassers) wird in eine mit kohlensaurem Gas gefüllte, grosse, runde Flasche gegossen, letztere, gut verstopft, 3 Tage unter öfterem Lüften des Stöpsels bei Seite gesetzt, die ausgeschiedenen Krystalle von der Lauge abgesondert, mit etwas destillirtem Wasser abgespült, bei mittlerer Temperatur getrocknet und in wohl verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Die Aetiologie dieses Processes beruht darauf, dass das einfach kohlensaure Kali (bestehend aus 1 At. Kali und 1 At. Kohlensäure) durch Aufnahme von noch 1 At. Kohlensäure zu doppeltkohlensaurem Kali (Bicarbonat) sich gestaltet. Es wird deshalb, nach Verordnung der Pharmakopöe, kohlensaures Kali aus dem Weinstein und nicht aus der Potasche genommen, weil letztere stets Kieselsäure enthält, welche durch die Kohlensäure nicht völlig abgeschieden wird. Das Verstopfen der Flasche geschieht deshalb, um das Entweichen des Kohlensäuregas zu verhindern, das öftere Lüften derselben aber deshalb, um das Gleichgewicht zwischen der äusseren und der in der Flasche eingeschlossenen Luft wiederherzustellen (indem durch die allmälige Aufnahme des Kohlensäuregas in der Flasche ein luftverdünnter Raum entsteht, so dass letztere leicht bei dem einseitigen Luftdruck zerbrochen werden könnte); durch das 3tägige Verweilen hat das Natron die erforderliche Kohlensäuremenge absorbirt und sich in Krystallen ausgeschieden.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Es krystallisirt in durchsichtigen, farblosen, geraden rhomboïschen Säulen mit 2 Zuschärfungsflächen; an der Luft unveränderlich; (nach Berzelius; nach Dulk verliert es jedoch allmälig Kohlensäure und Wasser, und geht in einfaches Kalicarbonat über); bei der Erhitzung 1 At. Kohlensäure abtretend und in einfach Kalicarbonat umgewandelt; Geschmack mild, wenig laugenhaft; Reaction schwach alkalisch. Es löst sich in ¼ Th. kochenden und 4 Th. kalten Wassers.

Analyse. 1 At. Kali, 2 At. Kohlensäure und 1 At. Wasser oder, nach Bérard, auf 100 Th., 48,92 Kali, 42,01 Kohlensäure und 9,07 Wasser.

Wirkungsweise. Schon durch seinen milden, wenig laugenhaften Geschmack, noch mehr durch seine mildere (niemals ätzende) Wirkung auf die Verdauungsorgane zeichnet sich dieses Kalipräparat vor dem einfach kohlensauren (s. *Kali carbonicum*) aus, und schliesst sich schon mehr den Neutralsalzen an, indem es leicht den Stuhl fördert, ja selbst gelind abführend wirkt. Auch diuretische Eigenschaften sind ihm nicht abzusprechen. Vermöge des reichen Kohlensäuregehalts wirkt er ferner beruhigend und reizmindernd auf die Magen- und Darmnerven, vorzüglich bei einer, durch schmerz- oder krampfhafte Zufälle sich kundgebenden, von übermässiger Säure oder saurer Galle bedingten, krankhaften Affection derselben. Seine sonstigen Eigenschaften theilt es mit den Alkalien überhaupt (s. Einleitung, S. 363.) und ist, als ein milderes Präparat, besonders da indicirt, wo durch Kalicarbonate eine Wirkung auf den Gesammtorganismus, auf die Blutmischung erzielt, also ein längerer Gebrauch derselben nothwendig wird. Den Harn macht es deutlich alkalisch, erscheint aber in demselben unverändert, da es nicht mehr Kohlensäure aus dem Blut, wie das einfache (Kali- und Natron-) Carbonat, aufzunehmen vermag.

Krankheitsformen. Man benutzt das Kalibicarbonat gegen krankhafte Säurebildung in den ersten Wegen, dadurch bedingte Dyspepsie, Sodbrennen, Magenweh bis zu cardialgischen Zufällen, Kolik, wie derartige Beschwerden bei Hypochondristen häufig vorkommen. Eben so gegen übermässiges Erbrechen, choleraähnliche Affectionen, Lienterie; auch in anderen, mit abnormer Säure oder saurer Galle verbundenen Uebeln, wie Gicht, harnsaurer Steinbildung, wo es Blane (in Verbindung mit Opium) noch dem Natronbicarbonat vorzieht, bei Scrophulosis und galligen Ruhren. L. W. Sachs bediente sich desselben gegen Unterleibsobstruction, Hypochondrie und Hysterie, zur Entbindung der Kohlensäure, die er in diesen Krankheitszuständen für sehr wirksam hält; Huss gegen Wassersucht in Folge von Wechselfiebern; Himly, Burdach und Frank gegen Hornhautverdunkelungen, selbst bei schon vorgeschrittenem Leiden, wobei jedoch die Abwesenheit eines entzündlichen oder eines schon organischen Krankheitszustandes der aufgelockerten Hornhaut Bedingung ist; Blasius gegen Prurigo (s. Formul.).

Gabe und Form. Innerlich zu ℈ß-℈j, mehrmals täglich, in Pulver (dafür besonders geeignet, indem es keine Feuchtigkeit aus der Luft absorbirt, nicht zerfliesst; s. Physiographie), namentlich zu Brausepulvern (℈j Kalibicarbonat erfordert gr. 15 Weinstein- oder Citronensäure zur Saturation, doch ist zur Bereitung der Brausepulver *Natrum carbonicum* vorzuziehen), Pillen, Troschisken, Auflösungen (etwa ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj Flüssigkeit), und zur Bereitung künstlicher Mineralwässer. Aeusserlich zu Waschungen.

Man meide Verbindungen mit Säuren (wenn man nicht die Kohlensäure entbinden will), sauren Salzen, sauren Pflanzensäften, so wie mit den meisten Erd- und Metallsalzen (welche mit der Kohlensäure schwer lösliche Verbindungen geben).

Formulare.

℞ *Kali carbonic. acidul.* gr. xv, *Flaved. Cort. Aurant.* gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. S. 3mal täglich 1 Pulver in Zuckerwasser (G. A. Richter, gegen Dyspepsie, Sodbrennen in Folge krankhafter Magensäure).

℞ *Kali carbonic. acidul.* gr. xv, *Acid. tartar.* ℈ß, *Elaeosacchar. Citri* gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver während des Aufbrausens zu nehmen (Brausepulver).

℞ *Kali carbonic. acidul.* ℈ß - gr. xv, *Elaeosacchar. Citri* gr. vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 4 ad chart. cerat. albam. Tunc ℞ *Acid. tartar.*, *Sacchar. alb.* āā gr. vij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 4 ad chart. cerat. coeruleam. S. Stündlich ein Pulver aus dem weissen und unmittelbar darauf aus dem blauen Umschlag zu nehmen (Brausepulver, gegen übermässiges Erbrechen; diese Darreichungsweise ist nach Dulk der gewöhnlichen vorzuziehen, indem bei der sonst üblichen Anwendung des Kalibicarbonats mit Weinsteinsäure eine Austreibung der Kohlensäure schon bei dem Zusammenreiben des Präparats mit jener Säure — vermöge des Wassergehalts des Kalibicarbonats — erfolgt.

℞ *Kali carbonic. acidul.* ℥j, *Sacchar. pulv.*, *Mucilag. Gummi arab.* (c. *Aq. Rosar.* parat.) āā ℥xvij. M. f. Pastilli pond. gr. xviij. MDS. ½stündlich 1 Stück (die d'Arcet'schen Digestivzeltchen — vergl. S. 371, Formul. —; jedes derselben enthält gr. 1 Kalibicarbonat).

℞ *Kali carbonic. acidul.*, *Elaeosacchar. Citri* āā ʒj, solve in *Aq. flor. Aurant.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt von Zeit zu Zeit 1 Esslöffel und darauf 3-4 Theelöffel (mit etwas Wasser und Zucker gemischten) Citronensaft zu nehmen (Brausemischung nach Phoebus; gegen Erbrechen).

℞ *Kali carbonic. acidul.* gr. iij, solve in *Aq. destill.* ℥j. DS. Tropfenweise in's Auge zu träufeln (von Himly gegen selbst schon weit vorgeschrittene Hornhautverdunkelungen, bei Abwesenheit von Entzündung, oder organischer Auflockerung der Cornea, als sehr wirksam empfohlen und von Burdach und Frank bewährt gefunden).

℞ *Kali carbonic. acidul.* ʒj, *Kali sulphurat.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℔j. DS. Zum Waschen (Blasius, gegen Prurigo),

Borax. Borax.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.	Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

Synonyma. *Borax* (*Ph. Bor.*). *Natrum boracicum purum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*). *Natrum boracicum. Natrum boricum. Natrium biboracicum. Boras natricus c. Aqua. Boras Sodae.* Zweifach borsaures Natron.

Vorkommen und **Bereitung.** Im natürlichen Zustande, als roher Borax, kommt er unter dem Namen Tincal, Pounxa (*Borax nativus*) vor und findet sich in Persien, Japan, China, und namentlich in Tibet (auch in den Bergwerken von Potosi in Südamerica), wo er durch theilweises Eintrocknen einiger boraxhaltigen Seen in der heissen Jahreszeit gewonnen, und in krystallinischen, weissgrauen, in's Gelbe und Grüne spielenden Massen, mit Thon und einer fettigen Materie (Fischfett) verunreinigt, in den Handel gebracht wird, in welchem man drei Sorten desselben unterscheidet, nämlich den indischen, bengalischen und chinesischen. Dieser rohe Borax wird nun behufs der arzneilichen Anwendung von den fremdartigen Theilen durch Schmelzen im Feuer, Lösen in Wasser und Krystallisiren gereinigt (gereinigter oder raffinirter Borax), was vordem besonders in Venedig geschah, woher der noch übliche Name: *Borax Veneta.* Doch wird letzterer jetzt vorzugsweise aus dem Sassolin bereitet, der hauptsächlich an den Ufern einiger Seen im Toscanischen gewonnen wird und aus fast reiner Borsäure besteht.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des gereinigten Borax (nach *Ph. Bor.*). Er krystallisirt in grossen, weissen, festen, halbdurchsichtigen, schief rhomboïschen (seltener 6-8seitigen), glänzenden Säulen; Geschmack anfangs mild, süsslich, hinterher laugenhaft-bitterlich; Reaction schwach alkalisch; an der Luft langsam verwitternd und dann an der Oberfläche mehlig werdend; in der Hitze in seinem Krystallwasser schmelzend, sich aufblähend und dann eine weisse, schwammige, lockere Masse oder den gebrannten Borax (*Borax usta s. calcinata*) darstellend; bei noch stärkerer Erhitzung in ein farbloses, durchsichtiges Glas (Boraxglas, welches wasserleerer Borax ist) umgewandelt; specif. Gewicht = 1,75. Er ist in 12 Th. kalten und 2 Th. warmen Wassers löslich, in Alkohol unlöslich und besitzt die Eigenschaft, den Schleim von *Gummi arabicum*, isländischem Moos und Salep (andere Pflanzenschleime nicht) beträchtlich zu verdicken, welche Verdickung durch Zucker oder Honig wieder gehoben wird (Dulk).

Analyse des krystallisirten Borax nach Kirwan: 1 At. (17) Natron, 2 At. (34) Borsäure, 10 At. (49) Wasser; des wasserleeren nach Arfvedson: 1 At. (31) Natron, 1 At. (69) Borsäure.

Wirkungsweise. Die Wirkung des Borax, zunächst durch seine Basis, das Natron, bedingt, ist analog derjenigen der Alkalien überhaupt, namentlich der milderen Carbonate. Dem zweiten Bestandtheil, der Borsäure (*Acidum boracicum Ph. Austr. s. Acidum boricum*, auch *Sal volatile Vitrioli narcoticum*), wurde von ihrem Entdecker Homberg und von anderen älteren Aerzten (Lieutaud, Vogel, Reuss) eine schmerz- und krampfstillende, beruhigende Eigenschaft (daher auch *Sal sedativum Hombergi* genannt) zugeschrieben. Indess ist die Wirkung derselben nach Mitscherlich's Untersuchungen analog der Wirkung der Pflanzensäuren, während der Borax selbst erst neuerdings durch Biswanger (Pharmakolog. Würdigung der Borsäure, des Borax u. a. borsaurer Verbind. etc. München, 1846) physiologisch geprüft wurde. Oertlich erscheint der Borax als mildes *Irritans*, das auf Hautflächen, die der Epidermis beraubt sind, Schmerzen verursacht. Er wird resorbirt, durch die Nieren ausgeschieden und ist von Biswanger, Wöhler und Stehberger unverändert im Urin aufgefunden, und ebendarin von Tiedemann und Gmelin, nach Zerstörung der organischen Substanzen und Zusatz von Schwefelsäure, in der Auflösung in Weingeist durch die grüne Farbe, mit welcher letzterer brannte, nachgewiesen worden. In grösseren Gaben (ʒß-ij) macht er Erbrechen, den Speichel alkalisch, schwächt die Verdauung und wird nicht resorbirt, sondern unverändert durch den Darmkanal entleert. Bei längerem innerlichen Gebrauch sah Biswanger danach, vermuthlich in Folge der gestörten Verdauung, einen impetiginösen Ausschlag an den Beinen entstehen. In ganz grossen Gaben erzeugt der Borax, nach Art der ätzenden Gifte, eine Gastroënteritis. Seinen althergebrachten Ruf als *Emmenagogum* und überhaupt als *Specificum* für's Uterinsystem fand Biswanger durch Versuche nicht bestätigt. Weder zeigte sich irgend eine bemerk- oder nachweisbare Wirkung auf's Blut, noch auf die contractilen Muskelfasern des Uterus, noch auf die Secretion und die Nerven desselben, so dass Biswanger jede menstruationsfördernde und wehentreibende und (bei menstruellen Störungen) krampf- und schmerzstillende Wirkung dem Borax gänzlich abspricht. Dagegen soll er (auch nach Wurzer) Harnsteine und reine Harnsäure trefflich lösen, und hierin nur vom kohlensauren Lithium übertroffen werden.

Krankheitsformen. Man empfiehlt den Borax bei Säure der ersten Wege, und vorzüglich bei Monatsstörungen, sowohl bei Dysmenorrhöe als Amenorrhöe, wenn gleichzeitig Plethora und Nervenerethismus vorhanden, so wie als geburtsförderndes, die Wehen erregendes Mittel (Wedel, Jahn, Stark, Löffler, Kopp); Pitschaft bei Menstrualkolik (s. Formul.) und Wetzler, Böttger, so wie Wurzer und Biswanger als steinlösendes Mittel bei harnsauren Concretionen, in Form der Einspritzung. Aeusserlich gebraucht man den Borax gegen Aphthen und andere Excoriationen der Mundhöhle, gegen oberflächliche Geschwüre (als Pinselsaft), stark juckende Hautausschläge (Hufeland; s. Formul.). Auch in den kosmetischen Mitteln (Pariser Schönheitsmilch, Milch der Venus) gegen Sommersprossen, *Chloasma*, *Acne*, spielt Borax eine Hauptrolle (s. Formul.). Ferner bei *Pruritus vaginae* (Demmers, Meigs; s. Formul.), wunden Warzen (Harless, in Salbenform), Frostbeulen (Hufeland und Biswanger, in Salbenform), Verbrennungen (mit Oel; Biswanger), Hämorrhoïdalknoten, Gono- und Leukorrhöen (zu Einspritzungen), und gegen Hornhautflecke (als Augenwasser und Augenpulver) empfahl man ihn.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß-ʒß, einigemal täglich, in Pulver und Auflösungen. Aeusserlich zu Streu- und Augenpulvern (s. Formul.), Augenwässern (zu Augenwaschwässern ʒj-ʒij auf ℥iij-℥jv, zu Augentropfwässern ℈ß-℈j auf ℥j), Mund- und Gurgelwässern (ʒj-ʒij auf ℥v), Waschwässern (ʒj-ʒiij auf ℥vj), Pinselsäften (ʒj auf ℥j) und Salben (℈j auf ℥j Fett; Rademacher bei *Tinea lactea*).

Man meide Verbindungen mit stärkeren Mineralsäuren und *Acid. succin.*, *Magnesia sulphur.*, Alaun, kohlensaurem Kali, Salmiak, Weinsteinrahm, salzsaurem Kali und Baryt und mit Metallsalzen. Auf seine oben (s. Physiographie) erwähnte, Gummi- und Salepschleim verdickende Eigenschaft wird bei Leck- und Pinselsäften und bei Augenwässern zu achten sein; und da er nach Storch (Pharm. Centralbl. 1840, No. 7.) durch Honigzusatz nicht mehr alkalisch, sondern sauer reagirt, so muss statt dessen (z. B. im Lecksaft, in der Solution) einfacher Zuckersyrup, der gegen Borax indifferent ist, genommen werden.

Formulare.

℞ *Borac.* ʒj, *Croci* ℈ß, *Olei Cinnamom.* gutt. ij. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 2. DS. Stündlich 1 Pulver (Wedel's und Jahn's wehenförderndes Pulver).

℞ *Borac.* ʒj-ʒjß, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, *Syrup. Alth.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Sundelin, bei Amenorrhöe).

℞ *Borac.* ʒj, *Aq. Meliss.* ℥jv, *Aq. Amygdal. amar.* ʒj. DS. Stündlich 1 Essl. (Pitschaft, bei Menstrualkolik in Folge von Uterinplethora).

℞ *Borac.* ʒß, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. DS. 2mal täglich eine Messerspitze in die Zunge des Kindes einzureiben und auf die Brustwarze der Mutter unmittelbar vor dem Anlegen des Kindes zu streuen, oder, mit Milch zum Brei gemacht, zu streichen (Kluge, bei Schwämmchen der Säuglinge).

℞ *Borac.* ʒj, *Aq. flor. Aurant.*, *Aq. Rosar.* āā ℥j. Solve. DS. 3-4mal täglich die leidenden Theile damit zu befeuchten und die Feuchtigkeit darauf trocknen zu lassen (Hufeland, gegen Leberflecke, besonders bei vollblütigen Frauenzimmern, und gegen Hitzbläschen junger Mädchen in der Menstruationsperiode).

℞ *Borac.* ʒij, *Tinct. Benzoës* ʒiij, *Sapon. med.* ℈ij, *Aq. Rosar.*, *Aq. Cerasor. nigror.* āā ℥jv. MDS. 2-4 Esslöffel voll auf ein Waschbecken voll Wasser (Schönheitswasser, bei trockner, reizbarer Haut, Acne, Sommersprossen, Leberflecken zu empfehlen).

℞ *Borac.* ʒj, *Syrup. Moror.* ℥jß. MS. Pinselsaft (bei Aphthen).

℞ *Borac.*, *Sacchar. alb.* āā ℈ß, solve in *Aq. Rosar.* ℥ß, filtra et adde *Extr. Opii*, *Extr. Aloës* āā gr. jß. Iterum solve. DS. Umgeschüttelt einigemal täglich davon in's Auge zu träufeln (Richter, gegen Hornhautflecke).

℞ *Borac.* ʒß, *Sacch. alb.* ʒj, *Aq. Rosar.* ℥j. Solve et filtra. DS. Mehrmals tägl. davon in's Auge zu träufeln (Plenck, bei Hornhautflecken).

℞ *Borac.*, *Zinci sulphuric.*, *Alumin. ust.* āā ℈ß, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. subtilissimus. DS. In's Auge zu blasen (Beer, gegen Hornhautverdunkelung).

℞ *Borac.* ʒiijß, *Morph. sulphur.* gr. jv, solve in *Aq. Rosar.* ℥viij. MDS. 3mal täglich damit die vorher mit lauem Seifwasser gewaschenen und gut abgetrockneten Theile zu waschen (Meigs, bei *Pruritus vulvae*; *London med. Gaz.* 1846).

℞ *Axung. Porci* ℥ij, *Ol. Amygd. dulc.* ʒvj, *Spermat. Ceti* ℥j, *Boracis* ʒjß, *Sulphur.* ʒv, *Ol. Citri aether.* gutt. x. M. f. Unguent. (Ballu, bei *Acne rosacea*, *Eczema* u. *Prurigo*; Schmidt's Jahrb. 1857. 95. 8).

Sapo. Sapo medicatus. Natrum elaïnico-margarinicum.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Begriff. Unter Seife versteht man im weiteren Sinne die Verbindung von Pflanzen- und Thierfetten mit Alkalien, alkalischen Erden (Erdseifen, wie Kalk-, Baryt- und Strontianseife, welche in Wasser nur schwer löslich sind) und basischen Metalloxyden (die unlöslichen Metallseifen, wohin z. B. die Bleipflaster — die Bleioxydseife, aus Bleioxyd und Baumöl —, das *Emplastrum Hydrargyri*, die Zink- und Eisenoxydseife gehören). Im engeren Sinne begreift man darunter die Verbindung der genannten Fette mit den Hydraten der Alkalien (Aetzkali, Aetznatron; schwieriger und unvollständiger mit Aetzammoniak, wohin die Aetzammoniakseife oder das flüchtige Liniment gehört, eine Verbindung von Aetzammoniakflüssigkeit mit Olivenöl).

Theorie der Seifenbildung nach Chevreul. Werden Kali oder Natronhydrat (1 Th.) im doppelten Gewichtstheil Wassers gelöst, mit Baumöl (2 Th.) vermischt und 24-28 Stunden unter zeitweiligem Umrühren bei Erhitzung digerirt, so vereinigt sich das Oel mit dem Alkali und bildet Seife, die auf der Lösung schwimmt, davon geschieden, gereinigt und getrocknet wird. Die Aetiologie des dabei stattfindenden chemischen Processes beruht nun darauf, dass die in den Pflanzen- und Thierfetten vorhandenen und durch Chevreul (1813) entdeckten 3 Grundstoffe — der (flüssige) Oelstoff, der (feste) Talgstoff und das mit letzterem übereinstimmende sogenannte Margarin (das Nähere darüber s. in der Einleitung der fettöligen Mittel) — theils durch katalytischen (Contact-) Einfluss, theils durch Verwandtschaft mit dem Alkalihydrat in 3 eigene Säuren (Oel-, Talg- und Margarinsäure; s. unten) umgewandelt werden, die gleichfalls Chevreul entdeckte und die, ihrem äusseren Verhalten nach, den Fetten angehören, hinsichts ihrer (sauren) Reaction und ihrer Verbindung mit Salzbasen hingegen den Säuren zugerechnet und deshalb auch als Fettsäuren bezeichnet werden. Diese Säuren nun stellen mit dem Kali- oder Natronhydrat öl-, talg- oder margarinsaure Verbindungen (Salze) dar, so dass demnächst die Seife als fettsaures Alkali zu betrachten ist, wobei die aus Pflanzenfetten meist aus ölsaurem Alkali, die aus Thierfetten hingegen meist aus talgsaurem Alkali bestehen.

Die Oelsäure (Elaïnsäure) stellt ein farbloses Oel von gelind ranzigem Geruch und Geschmack dar, erstarrt bei einigen Graden unter 0° zu einer weissen krystallinischen Masse, ist in Wasser gar nicht, in Alkohol und Aether leicht löslich, röthet Lackmusinfusion und zersetzt die kohlensauren Alkalien beim Erhitzen; enthält meist 3 pCt. Wasser; bildet mit Basen die ölsauren Salze; die wasserfreie Oelsäure besteht aus $C^{70} H^{117}$ (nach Berzelius H^{120}) O^5.

Die Talgsäure (Stearinsäure) ist geruch- und geschmacklos, krystallisirt in der Wärme geschmolzen (nach Lecanu bei + 64°) zu glänzenden weissen Nadeln; verhält sich hinsichts der Löslichkeit und des Wassergehalts wie die Oelsäure; stellt mit den Basen talgsaure Salze dar; besteht aus $C^{70} H^{134} O^5$.

Die Margarinsäure (so genannt wegen ihrer perlmutterähnlichen Färbung) ist der Talgsäure ganz ähnlich, nur leichter (schon bei 48° R.) schmelzbar; bildet mit den Basen die margarinsauren Salze; röthet Lackmuspapier; ist im wasserfreien Zustande aus $C^{35} H^{65} O^3$ zusammengesetzt.

Ausser diesen 3 Produkten bildet sich beim Verseifungsprocess noch ein viertes, das Glycerin (s. d. Art.), Oelsüss, Scheel'sches Süss, einen farblosen oder gelblichen Syrup darstellend, geruchlos, von süsslichem Geschmack, in Wasser und Alkohol leicht löslich, in Aether unlöslich; der weinigen Gährung nicht unterworfen; Pflanzensäuren und viele Salze lösend; mit Brom und Chlor eigenthümliche Verbindungen (Brom- und Chlorglycerin) darstellend; mit Schwefelsäure die farb- und geruchlose, stark saure Glycerinschwefelsäure, so wie mit dem frei (und als Phosphorsäure im Gehirn und Eidotter) vorkommenden Phosphor ebenso Glycerinphosphorsäure bildend. Das Glycerin entsteht durch Zerlegung der Fette aus dem Lipyloxyd, dem Oxyd eines Radicals, das nach Liebig und Pelouze aus $C^6 H^{14} O^5$ zusammengesetzt ist. Selbiges in Verbindung mit Oel, Margarin- und Talgsäure stellt eben die Fette und Oele dar, die somit eigentlich aus öl-, talg- und margarinsaurem Lipyloxyd bestehen.

Die zur Seifenbildung erforderliche Menge des Kali- oder Natronhydrats beträgt so viel, als zur Neutralisation der obengenannten Fettsäuren nöthig ist (Kali 15-30pCt. vom Gewicht des Fettes, Natron 10-14pCt.), wiewohl meist etwas mehr Alkali dazu benutzt wird. Die Consistenz der Seife hängt theils von der Fettsäure, theils von der Base (dem Alkali) ab, indem Kali weiche, Natron harte Seifen darstellt, so dass ölsaures Kali die weichste, talgsaures Natron die härteste Seife giebt. Elaïn wird leichter, Stearin schwerer verseift.

Nach der Theorie von Liebig und Pelouze, wonach die Fette Verbindungen des Glycerins und des basischen Wassers mit den Fettsäuren sind, wird der Verseifungsprocess dadurch erklärt, dass Glycerin und Wasser durch die stärkeren Säuren abgeschieden werden und nun mit den Säuren zu fettsauren, (ölsauren, margarinsauren u. s. w. Kali- oder Natron-) Salzen sich vereinigen.

Seifenarten. Man unterscheidet im Allgemeinen 2 Arten, nämlich: *a*) die harten (weissen) Seifen (Soda- oder Natronseifen), welche durch Austrocknen an der Atmosphäre eine feste, trockene Beschaffenheit erhalten, sich pulvern lassen, und meist aus Natron mit Baum- oder Mandelöl bereitet werden, und *b*) die weichen (grünen) oder Schmierseifen (Kaliseifen), die an der Luft nie ganz trocknen, sondern durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus derselben eine weiche, schmierige Beschaffenheit annehmen, und aus Kali und den schlechtesten Pflanzen- und Thierfetten bereitet werden, namentlich aus Rüb-, Hanf-, Leinöl (grüne Seife), Fischthran (schwarze Seife). Unsere gewöhnliche weisse Seife (*Sapo domesticus*) ist zwar auch eine Kaliseife, wird aber durch Kochsalz zersetzt, indem das Natron desselben, an die Talg- und Oelsäure (s. oben) tretend, in Natronseife sich umwandelt, die Salzsäure hingegen mit dem Kali zu salzsaurem Kali sich verbindet. Unter den harten oder weissen Seifen unterscheidet man die spanische oder französische (aus denselben Bestandtheilen mit Beimengung von Eisenvitriollösung), die russische (aus Talg), die Palmseife (*Sapo olei Palmae*, aus Palmöl und Natron), die Mandelseife (aus gleichen Th. Oel und Talgseife in 1 Th. Bittermandelmilch gelöst), die Cacao- oder Cocosölseife (aus Cacao- oder Cocosöl und Natronhydrat).

Bereitung der medicinischen Seife (*Sapo medicatus, Ph. Bor.*): ℥xjv frisch bereiteter reiner Aetznatronlauge werden mit zusammengeschmolzenen gleichen Theilen frischem Schweineschmalz und Provenceröl (āā ℔j) in einer Porzellanschale gemischt, und so der Wärme eines Dampfbades (32-40° R.) 3-4 Stunden ausgesetzt, wobei man unter Umrühren allmälig ℥jv-vj destillirtes Wasser zusetzt, bis das Gemisch zu erhärten anfängt. Ist nach einigen Tagen die Seife an einem mässig warmen Orte völlig erhärtet, so wird sie klein geschnitten, in 2 Theilen destillirten Wassers aufgelöst, Natronhydratlauge (*Liquor Natri hydrici s. caustici*, ℥iij) zugesetzt, und die Mischung wieder 3-4 St. in eine Temperatur von 32-40° R. im Dampfbade gebracht (um noch unverändert gebliebene Fetttheilchen bei Digestionswärme völlig zu verseifen, und anderntheils die färbenden organischen Substanzen aus der Seife in der überschüssigen Aetznatronlauge aufgelöst zu halten). Dann fügt man derselben eine filtrirte Lösung von Kochsalz (℥vj) in destillirtem Wasser (℔jß) hinzu (worin die Seife ganz unlöslich ist), und steigert die Wärme bis zu 72-80° R., damit (nur die mehr oder minder gefärbte Aetzlauge in die Kochsalzlösung übergehe und) die Seife sich vollkommen schneeweiss abscheide. Sie schwimmt nach dem Erkalten auf der Lauge, wird abgenommen, abgewaschen, ausgedrückt, getrocknet und gepulvert.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Sie ist weiss, hart und trocken, pulverisirbar, von eigenthümlichem Geruch und schwach laugenhaftem Geschmack; in reinem Wasser und Alkohol vollständig löslich; wird von allen Säuren und fast allen Salzen (mit Ausnahme der Kali- und Natronsalze) zersetzt, indem sich die Säure des Salzes mit dem Natron, die Basis desselben mit der Fettsäure verbindet. Deshalb erfolgt auch diese Zerlegung durch Quell- und Brunnenwasser Seitens der darin gelösten Neutralsalze.

Da die medicinische Seife (zumal bei Bereitung in der Kälte) leicht alkalisch reagirt und diese Reaction durch Aussetzen an die Luft nicht immer beseitigt wird, so muss man ein sicheres Reagens für die Gegenwart des freien Natron haben. Es ist dies nach Planche das Quecksilberchlorür. Reibt man nämlich wohlgetrocknete, in Scheiben geschnittene Seife mit fein gepulvertem Calomel zusammen, so bleibt das Gemenge weiss, wenn kein freies Natron vorhanden ist, wird aschgrau bei freiem Aetznatron, schwächer gefärbt bei kohlensaurem, gar nicht gefärbt bei doppeltkohlensaurem Natron.

Wirkungsweise. Die Seife reiht sich hinsichts ihrer Wirkung den alkalischen Mitteln und namentlich dem basisch kohlensauren Natron an. Oertlich irritirt sie nur wenig, löst aber die Fette, überhaupt die Proteïnstoffe und dadurch die Unreinigkeiten der Haut auf. Im Magen wird sie zersetzt, indem sich die Basen mit den freien Säuren darin verbinden, und als solche in's Blut treten, während die Fettsäuren der Seife frei, und erst durch Zutritt der Galle wieder verseift und dann erst assimilirt werden. Der Urin wird dadurch alkalisch. Doch bewirkt die Seife bald Anorexie und andere Verdauungsbeschwerden und, anhaltend gebraucht, Abmagerung. Namentlich will

Seife. Medicinische Seife. Oel- und margarinsaures Natron.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

man von ihr eine rasche Consumtion des Fettes bemerkt haben (Flemming, Jahn). In grösseren Gaben wirkt sie (ekelerregend und) abführend. Ihre Hauptwirksamkeit concentrirt sie auf das Unterleibssystem, wirkt lösend auf die drüsigen Abdominalorgane, auf Leber, Milz- und Gekrösdrüsen, tilgt die krankhafte Säure in den ersten Wegen, wirkt diuretisch und lithontriptisch und nach den Ansichten älterer Aerzte auch specifisch auf die weiblichen Zeugungsorgane (nämlich als *Pellens*, Abortivmittel, die Empfängniss behindernd). Vor den Kalien hat sie das wesentlich voraus, dass sie vermöge des in ihr vorhandenen öligen Princips gleichzeitig erschlaffend, einhüllend auf die gereizte Darmfaser und die Nerven des Unterleibes wirkt, und daher bei Gefässreizung oder aufgeregter Nervosität den Vorzug verdient.

Krankheitsformen. Innerlich benutzt man die Seife ihrer mildlösenden Wirkung wegen:

1) Bei Unterleibsinfarcten, Anschwellungen (Hypertrophie, Tumoren) und Verhärtung der Leber (Leberscirrhose), der Milz und Gekrösdrüsen (Kortum), bei sogenannten Pfortaderstasen, dadurch bedingten Gelb- und Wassersuchten (mit lösenden Bitterkeiten, Rheum, Asand, Chelidonium, Conium, Belladonna, Antimonialpräparaten, wie Antimonialseife, Goldschwefel). Behrend empfiehlt sie mit kleinen Gaben Schwefelmilch bei stockenden Hämorrhoiden, zumal wenn sie bei Gichtkranken vorkommen, wie sie denn überhaupt

2) von älteren Aerzten (van Swieten, Pringle, Theden, Baldinger, Jahn) gegen Gicht und chronische Rheumatismen (mit Guajak, Aconit, Dulcamara, Schwefel- und Spiessglanzmitteln) gerühmt wurde.

3) In der Steinkrankheit passt sie vornehmlich dann, wenn damit entzündliche Reizung, krankhafte Nerventhätigkeit (Blasenkrampf, schmerzhafte Strangurie) verbunden ist. Einen ungerechtfertigten Ruf erwarb sich hier das aus Seife und Kalkwasser bestehende, von der englischen Regierung (1739) gekaufte Geheimmittel der Johanna Stephens. Desgleichen bewährt sie sich

4) bei Säure in den ersten Wegen als *Antacidum* und *Absorbens*, und

5) bei Vergiftungen, zumal durch ätzende Mineralsäuren, wo besonders im ersten Moment, so lange noch keine ärztliche oder arzneiliche Hülfe herbeizuschaffen, laues Seifenwasser, lange und reichlich angewandt, sehr hülfreich sich erwies. Orfila verwirft sie bei den durch ätzende Metalloxydsalze, namentlich durch Arsenik und Sublimat bewirkten, und zieht ihr Milch, Zuckerwasser, Eiweiss, Kleber hier unbedingt vor.

Aeussere Anwendung. Die ausgezeichnetsten Dienste leisten die lauen Seifenbäder theils als hautreinigendes theils belebendes Mittel, wodurch die daniederliegende peripherische Thätigkeit kräftig erregt, der Trieb des Bluts nach den Hautgefässen gelockt wird. Daher ist es begreiflich, wie sehr diese Seifenbäder von jeher mit Nutzen angewandt wurden in den verschiedenen, namentlich chronischen Hautausschlägen. Pfeufer und Sicherer empfehlen die Seife ganz ausnehmend gegen Krätze (s. *Sapo viridis*). Heyfelder lässt täglich zweimal ein aus weisser Seife bereitetes starkes Bad von 28° R. nehmen (worin der Kranke ½ Stunde weilt und sich darin den Körper mit Seife abreibt), und dabei täglich mehrmals die Krätzstellen mit einer gesättigten Seifenlösung waschen, was 3-4 Wochen fortgesetzt wird. Unterstützungsmittel der Kur sind: warmes Verhalten, knappe Kost, möglichste Reinlichkeit des Kranken (Hemden und Kleider müssen, wo es irgend thunlich, nach jedem Bade gewechselt und die Bettwäsche anfangs öfters erneuert werden) und bei längerer Dauer ein Laxans aus *Natrum sulphuricum*.

Präparate. 1) *Sapo Hispanicus albus s. Venetus (Ph. Austr.)*. Spanische oder venetianische Seife: Eine aus Aetznatron und Olivenöl bereitete, jedoch minder reine Seife als die medicinische. — *Sapo Hispanicus albus* und *Sapo albus* (beide in der *Ph. Austr.* officinell) sind nicht zu verwechseln.

2) *Sapo cosmeticus.* Schönheitsseife: Gepulverte weisse spanische Seife (℥iij), *Rad. Irid. florent.* (℥j), *Ol. Lavandul.* (ʒβ), *Ol. Bergamott.* (℈j), mit einer hinreichenden Menge Rosenwasser zu einer Seifenkugel gemischt.

3) *Sapo domesticus.* Weisse Hausseife: Bestehend aus Natronlauge und Talg, während *Sapo domesticus niger s. viridis* (schwarze oder grüne Seife) aus Kalilauge und Oel oder auch Thran zubereitet wird (s. S. 376.).

4) *Sapo amygdalinus (Ph. Austr.).* Mandelseife: *Natrum carbon.* 4, Aetzkalk 2, Wasser 20, Süssmandelöl doppelt so viel.

5) *Sapo aromaticus pro Balneis.* Gewürzhafte Badeseife: *Sapo Hispan. alb.* (℥jv), Stärkemehl (℥ij), *Rad. Irid. florent.* (℥j), Perubalsam (gutt. vij), Bergamotten-, Lavendel- und Citronenöl (ā̄ā ℈j).

6) *Sapo dentifricius.* Zahnseife. Odontine: *Sapo med.*, *Magnes. carbon.*, *Rad. Irid.*, *Talcum* ā̄ā, *Ol. Menth. pip.*, *Syr. Sacch.* q. s. (angenehmes Zahnreinigungsmittel).

7) *Sapo sebaceus.* Talgseife: Aus Hammel- oder Rindstalg mit *Liquor Natri hydrici.* Gelatinirt consistenter als *Sapo medicatus* in Spiritus, und eignet sich daher besser zur Bereitung von Opodeldoc und ähnlichen Präparaten.

8) *Sapo Pumicis.* Bimsteinseife: 1 *Lap. Pumicis*, 8 *Sap. pulv.* Ward von Hebra mit Zusatz von Anisöl gegen Krätze empfohlen.

9) *Spiritus saponatus (Ph. Bor. et Austr.).* Seifenspiritus: *Sapo Hispan. alb.* (℔j), *Spiritus Vini rft.* (℔iij), *Aqua Rosar.* (℔j), durch Digeriren gelöst und filtrirt; klar, gelblich, von geistig seifenhaftem Geruch; wird vorzüglich bei Quetschungen, Verstauchungen, Verrenkungen, Blutunterlaufungen, Verkrümmungen, Ankylosen, Paralysen, zu Einreibungen und Waschungen, jedoch in den erstgenannten Fällen erst nach gemilderter Entzündung, gebraucht.

10) *Emplastrum saponatum (Ph.Bor. et Austr.).* Seifenpflaster: *Emplastrum Lithargyr. spl.* (℔iij) mit Gelbwachs (℔β) geschmolzen, hierauf bei gelindem Feuer gepulverte spanische Seife (℥iij) zugesetzt. Thut man hierzu, wenn die Mischung etwas erkaltet, in Olivenöl gelösten Kampher (℥β), so erhält man das einst berühmte *Emplastrum saponatum Barbettii* (Barbette's Seifenpflaster). Das officinelle Seifenpflaster ist weisslich und wird als erweichendes, zertheilendes, lösendes Mittel bei Drüsengeschwülsten und Verhärtungen, Balggeschwülsten, Zellgewebeverhärtung, Milchknoten, lymphatischen Ausschwitzungen, Gelenkgicht und rheumatischen Affectionen benutzt.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 5-10-℈j, 2-4mal täglich (bei Vergiftungsfällen zu ʒij-℥β, ja zu ℥ij-vj, in lauwarmem Wasser gelöst, gläserweise in kurzen Zwischenräumen), in Pulver (nicht gern), Pillen (zweckmässigste Form), Latwergen, Linctus, Auflösungen, Emulsionen und Mixturen. Aeusserlich (wozu in der Regel *Sapo domesticus* benutzt wird) zu Bädern (zu einem ganzen Bade etwa ℥jv-viij-xvj Seife), Waschungen, Umschlägen, Linimenten (wozu das officinelle *Liniment. saponato-camphoratum*, i. e. Opodeldoc, und *Liniment. saponato-ammoniacatum* (s. S. 201) benutzt werden kann), Einreibungen (mit dem *Spiritus saponatus*; s. Präpar.), Klystieren (ʒij-℥β mit Chamillen, Kochsalz, Leinöl, Asand, Baldrian), Salben (vorzüglich als *Antipsoricum*; s. Schwefel), Pflastern (s. Präparate) und Stuhlzäpfchen.

Man meide Brunnenwasser, Säuren, saure Pflanzensäfte, saure Salze, Metallsalze (mit durch die Erfahrung sanctionirten Ausnahmen, wohin z. B. Calomel, Brechweinstein gehören), Kalkwasser, gerbsäurehaltige Mittel. Bei Verdauungsschwäche ist die Verbindung mit bitteren Stoffen anzurathen.

Formulare.

℞ *Sapon. medicat.* ℈β, *Magnes. carbon.*, *Sem. Foenicul.* ā̄ā ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3mal tägl. 1 Messerspitze (Jahn, gegen Säure in den ersten Wegen).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ʒiij, *Asae foet. dep.*, *Fell. Tauri inspiss.* ā̄ā ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 2mal tägl. 10 Stück (Jahn's lösende und krampfstillende Pillen).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ʒvj, *Extr. Taraxac.* ℥β, *Ammoniac. dep.* ʒβ, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. 3mal tägl. 10 Stück (Vogel, bei Lebergeschwülsten).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ʒij, *Extract. ligni Quass.*, *Fell. Tauri inspiss.* ā̄ā ʒj, *Extr. cort. Aurant.*, *Extr. Aloës aquos.* ā̄ā ℈j. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* D. ad vitr. S. Zur Zeit der Noth 8 Stück (von Richter bei Magensäure der Hypochondristen sehr empfohlen).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ʒj, *Ammoniac. dep.*, *Extr. Chelidon.* ā̄ā ʒjβ. M. f. c. *Spirit. Vini* pauxill. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 12 Stück (nach Schubarth; bei chronischen Leberleiden).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ʒj, *Olei Amygdal. dulc.* ℥j, leni calore mixtis adde *Syrup. Alth.* ℥jβ. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1-2 Theelöffel (G. A. Richter, bei Säure und Krämpfen der Kinder).

℞ *Sapon. medicat. pulv.* ℥β, solve in *Spirit. Frument.* ℥xvj. MDS. Zum Ueberschlagen auf die afficirten Theile (gegen Contusionen, Verstauchungen und Verrenkungen im Hôtel-Dieu zu Paris eingeführt).

℞ *Sapon. Hispan. pulv.* ℥j, digere c. *Spirit. Rosmarin.* ℥β, solut. adde *Camphor. trit.* ʒij. MDS. Zum Einreiben (Bernstein's Seifenlösung zur Zertheilung torpider Anschwellungen).

Sapo (domesticus) viridis s. niger. Grüne oder schwarze Seife.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Formulare.

Synonyma. *Sapo mollis. Sapo kalinus niger. Kali elaïnicum.* Schmierseife. Käufliche Kaliseife. Oelsaures Kali.

Die **Bereitung** dieser Seife geschieht im Grossen fabrikmässig in Russland und Schweden, am gewöhnlichsten aus Hanföl (wiewohl auch oft Raps-, Rüb- und Leinöl, bisweilen selbst Fischthran — woher der Name Thranseife — dazu genommen werden) und Kalihydrat (aus gut calcinirter Seifensiederlauge). Hebra empfahl 1851 die aus Hamburg und Stuttgart bezogene (sog. Pfeufer'sche) Schmierseife.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Eine undurchsichtige, halbflüssige, schlüpfrig-zähe, schmierige Masse von verschiedener Farbe, was von der Verschiedenheit der dazu genommenen Oelarten abhängt (die aus Hanföl oder aus einem Gemisch von Hanf-, Rüb- und Leinöl bereitete ist schmutzig-grün, die aus Rüböl oder Fischthran gelb — durch Zusatz von mit Kalihydrat angeriebenem Indigo grün gefärbt —, die aus brenzlichen Fetten und Oelen dunkelbraun, welche letztere Farbe auch oftmals absichtlich durch Zusatz von Eisenvitriol und Galläpfelinfusion hervorgebracht wird); von widrigem Geruch, ranzigem und ätzendem Geschmack, an der Luft nicht erhärtend. In Wasser und Alkohol ist sie leicht löslich. Sie enthält stets eine bedeutende Wassermenge und stellt eigentlich eine Lösung der Kaliseife in einer schwachen Aetzkalilauge dar, enthält daher auch stets einen geringen Ueberschuss von durch Oelsäure nicht neutralisirtem Kali (Kalihydrat), desgleichen alle fremdartigen Salze, womit die dazu verwandte Potasche verunreinigt war.

Analyse nach Thénard: 9,5 Kali, 44,0 Fettsäure, 46,5 Wasser.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Die grüne Seife schliesst sich ihren äusseren Wirkungen zufolge dem Aetzkali am nächsten an (wie sie denn auch in der That einen Ueberschuss von Kalihydrat enthält; s. oben). Auf die Haut eingerieben, erregt sie einen äusserst heftigen Reiz unter intensiver scharlachartiger Röthung und starkem, bei längerer Anwendung fast unerträglichem Brennen der damit in Berührung kommenden Hautstellen, welches sich bis zur förmlichen Entzündung steigert. Auf die ganze Hautfläche eingerieben (wie bei Krätze), ruft das Mittel durch allgemeine Hautreizung deutliche Fieberbewegungen hervor, gelangt demnächst durch Resorption in die Blutmasse und wird durch die Harnorgane ausgeschieden. Die ausgezeichnete und vielfach bewährt gefundene antipsorische Kraft der grünen Seife wird wahrscheinlich vermittelt durch Erregung einer durchdringenden Reizung, welche die Haut in ihrer Gesammtheit trifft, sich zwar nur allmälig entwickelt, aber bis zu einer sich gleichmässig in die Tiefe erstreckenden Entzündung des *Corium* steigert, wodurch die Lebensthätigkeit derselben überhaupt erhöht und umgestimmt wird, so dass in Folge davon die chronische Hautaffection gleichsam in eine, den hitzigen Ausschlagsformen ähnliche Modalität übergeht, welche ihren Höhepunkt sehr rasch erreicht und eben so schnell ihrem Ende unter sichtbaren Krisen entgegeneilt. Andererseits mag das Mittel auch mechanisch wirken, indem in Folge der Hautentzündung die Epidermis sich stärker abschuppt, wobei die Milbengänge nebst ihrem Inhalt zerstört werden. Keineswegs übt es aber, wie man seither irrthümlich annahm, an sich einen eigenthümlichen oder gar tödtlichen Einfluss auf das belebte krätzbildende Substrat (die Krätzmilbe) aus, da Hertwig und Küchenmeister diese Parasiten noch nach 9, ja nach 60 Stunden (in der concentrirten Lösung) lebend vorfanden (Deutsche Klinik, 1851, Nr. 34). Dennoch kann die Schmierseife vermöge jener combinirten Wirkung dem Krätzübel *tuto, cito,* wenn auch nicht gerade *jucunde* abhelfen, denn die damit behandelten Kranken leiden jedenfalls an dem qualvollsten Hautbrennen. — Cramer hat die Schmierseife zuerst (1828) gegen Krätzausschlag empfohlen und 243 Fälle damit geheilt. Seit dieser Zeit haben Graff, Puchelt, Pfeufer (in 600 Fällen), Sicherer, Schrämly (in 350 Fällen), Handschuch (in 400 Fällen), Fränzel, Berndt, Klein, Seyffer, Müller, Werner, Schäffer, Cless (in 1200 Fällen) u. v. A. die Heilkraft des Mittels selbst gegen die hartnäckigsten und inveterirtesten, mit anderen Dyskrasien verbundenen Krätzformen bestätigt. Auch das *Unguentum Sulphuris compositum Ph. Lond.*, das *Linimentum contra Scabiem Ph. Slesv.*, die von Emery, Heyfelder u. A. empfohlenen Krätzsalben und das Horn'sche Krätzliniment bestehen grösstentheils aus Schmierseife.

Pfeufer's sehr zweckmässige Methode besteht in Folgendem: Nachdem der Krätzkranke einen Tag in Bezug auf sein sonstiges Gesundheitsverhältniss beobachtet (fieberhafter Zustand, zumal synochaler Art, Anlage zur Unterleibs- und Lungenschwindsucht, zur Fallsucht, chronischer Kopfschmerz, sind Gegenanzeigen des Gebrauchs), wird derselbe am ganzen Körper — Kopf, Gesicht und Geschlechtstheile ausgenommen — mit der grünen Seife (welche vorzugsweise gelbbräunlich, von Mannaconsistenz und vom Geruch eines Fischteiches mit stagnirendem Wasser sein soll) bestrichen und damit 6 Tage lang, Morgens und Abends, fortgefahren, so dass am letzten Tage (je nach dem Umfange des Körpers) 4-6 Unzen, am 2-4ten 2-3 und am 5-7ten ½-1 Unze (und zwar jetzt nur noch an den Stellen, wo man noch Ausschlag oder Jucken bemerkt) eingerieben werden. Am achten Tage ein laues Seifenbad, Wechseln der Leib- und Bettwäsche. Während der ganzen Kur darf Patient das Bett nicht verlassen (es sei denn Behufs der Einreibung oder Verrichtung der Nothdurft). Zugluft muss gemieden, die Zimmerwärme von + 18-20° R. erhalten werden (nach Schrämli ist dieses die Hauptbedingung, widrigenfalls der Erfolg zweifelhaft sei). Des starken Geruchs halber sollen nie mehr als 10 Kranke in einem geräumigen Saal beisammen sein. Zur Kost die volle Portion. Bei habituellem, veraltetem und lymphatischem Krätzausschlag, so wie bei solchen Kranken, die in früherer Jugend an Scropheln oder späterhin an Syphilis gelitten, wird am ersten Kurtage ein Abführmittel und während der Dauer der Kur ein Holztrank (*Species ad Decoct. Lignor.* ℔ij) verordnet. Zur Milderung des äusserst qualvollen und oftmals ganz unerträglichen Hautbrennens kann man auf 2 Th. Schmierseife 1 Th. Schwefelblumen zusetzen (wiewohl dies bei alter und entarteter Krätze nicht ausreicht, und mindestens einen Tag um den andern die reine Seife angewandt werden muss). Gewöhnlich erfolgt Heilung am achten Tage, so dass Patient bei trockner warmer Jahreszeit am 10ten, bei feuchter und kalter hingegen zwischen dem 12-14ten Tage entlassen werden kann. Nur bei scrophulöser und syphilitischer Dyskrasie kann es geschehen, dass die Kur wiederholt werden und der Kranke 2-4 Wochen in der Anstalt verbleiben muss. Bei Keinem (unter den 600 damit im Bamberger Krankenhause behandelten Krätzkranken) sind üble Folgen oder die geringste Spur von Nachkrankheiten davon beobachtet worden. Rückfälle kamen nie vor. Hinsichts der sichtbaren Wirkung dieser Einreibungen ist Folgendes zu bemerken: Zwischen der 5ten und 6ten Friction wird die Haut scharlachroth, ohne dass bedeutende Temperaturerhöhung stattgefunden. Oftmals stellt sich ein erethisches Fieber ein, welches nach 24 Stunden unter reichlicher Harnabscheidung gänzlich schwindet. Nun erscheinen (vorzüglich in der Gegend der Ellenbogenbeuge, der Lenden, der Innenfläche der Oberschenkel) gruppenweise gestellte Frieselbläschen, die bald bersten. Die Haut wird hier rissig, stösst sich lappenartig ab, worauf das Exanthem völlig schwindet. Während dem bricht ein allgemeiner Schweiss hervor, der bisweilen noch einige Zeit nach beendigter Kur anhält. Schrämli hat dieses Verfahren auch bei Kindern (bis zu 10 Jahren) mit Erfolg angewandt (alle 1-2 Tage wurde ℥j Schmierseife eingerieben). Bei weiblichen Krätzkranken nahm er auf die Periode Rücksicht. Auch liess er, der heftigen Klagen hinsichts des unerträglichen Hautbrennens wegen, täglich nur eine Einreibung machen.

Neuerdings empfahl Hardy von Frankreich aus (und später Vleminckx für die belgischen Militair-Hospitäler) eine Methode zur „Heilung der Krätze in 2 Stunden," und hofft dadurch die Abtheilungen für Krätzkranke in den Hospitälern ganz überflüssig zu machen. Der Kranke wird 1) ½ Stunde lang ganz und gar mit schwarzer Seife eingerieben, „um die Haut zu reinigen und die Milbengänge zu zerstören;" 2) auf 1 Stunde in ein warmes Bad gesetzt und während desselben frottirt; 3) mit Alibert'scher (Helmerich-Biett'scher) Salbe (nach Vleminckx mit einer Salbe aus 1 Th. Schwefelcalcium und 8 Th. Fett) ½ Stunde lang eingerieben; dann ist er als geheilt anzusehen. Von 400 so behandelten Krätzkranken waren es 396 (Med. Centralztg. 1851, Nr. 70).

Im Orient wird eine scharfe Schmierseife aus Kameelfett und Aschenlauge bereitet, die nach Landerer u. d. Namen arabische Seife (*Arabo sapono*) als *Vesicatorium* bei Kindern benutzt wird.

Formulare. ℞ *Sapon. domest. nigr.* ℥j, *Salis marini*, *Sulphur. dep.* āā ℥ß, *Spirit. Vini* ʒj, *Aceti* ʒij, *Calcar. chlorat.* ʒß. M. f. Unguent. DS. Morgens und Abends den 4ten Th. davon einzureiben (Emery's von Heyfelder bewährt gefundene Salbe gegen Krätze).

℞ *Sapon. domest. nigr.* ℔xvj, *Sulphur. dep.* ℔vj, *Ammon. muriat. crud.* ℔j, *Aq. font.* q. s. ut f. Unguentum. DS. Einmal täglich die ganze Oberfläche des Körpers damit einzureiben (nach Neumann).

℞ *Adip. suill. pur.* (vel *Sebi ovilli*) part. ij, affunde *Lixivii caust.* (gravitatis specificae 1,333) part. j. Agitentur assidue per horas 4 (ope caloris). F. Unguentum (Handschuch empfiehlt diese Aetzkaliseife statt der käuflichen Schmierseife. Sie ist vollkommen weiss, riecht nicht, befleckt die Wäsche nicht, und ist daher der Schmierseife bei Wohlhabenden und in der Privatpraxis vorzuziehen).

℞ *Sapon. nigri*, *Axung. porci* āā ℔j, *Sulphur. venal.*, *Picis liquid.* āā ℥vj, *Cret. alb.* ℥iv. M. f. Unguent. S. Früh und Abends an den Stellen, wo sich die Milbengänge befinden, einzureiben; am 3ten Tage ein laues Bad (Wilkinson's, von Hebra modificirte Krätzsalbe).

Magnesia usta et hydrico-carbonica. Gebrannte und kohlensaure Magnesia.

Physiographie, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. I. *Magnesia usta (Ph. Bor.* et *Austr.). Magnesia pura s. calcinata. Magnesia alba s. anglica. Oxydum magnesicum.* II. *Magnesia hydrico-carbonica (Ph. Bor.). Magnesia carbonica (Ph. Austr.). Magnesia Muriae s. Salis amari. Carbonas Magnesiae. Carbonas magnesicus c. Aqua et Hydrate magnesico.* Reine und kohlensaure Talk- oder Bittererde.

Vorkommen. Die Magnesia, welche den Uebergang von den alkalischen Erden zu den eigentlichen Erden macht, findet sich in der Natur sehr häufig, am meisten im Mineralreich und zwar im Magnesit (einem grösstentheils aus kohlensaurer Magnesia bestehenden Mineral), im Talk (bestehend nach Vauquelin aus Kiesel-, Talk- und Thonerde, Eisenoxyd und Wasser, woher der Name Talkerde); ferner mit Schwefelsäure verbunden im Bittersalz und den bittersalzhaltigen Quellen (Seidlitzer, Saidschützer und Epsomer Wasser); mit Chlor als Chlormagnesium im Seewasser; auch in der organischen Natur, in den Gräsern, im Urin u. a.

Eigenschaften der *Magnesia usta (Ph. Bor.).* Bereitet durch Glühen der kohlensauren Magnesia in einem bedeckten Tiegel bei starker Feuerung, so lange, bis ein kleiner Theil, mit Wasser gemischt, bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure nicht mehr aufbraust, ist sie ein weisses, äusserst leichtes, lockeres, geschmackloses Pulver, feuerbeständig, unschmelzbar, schwach alkalisch reagirend, an der Luft allmälig Feuchtigkeit und Kohlensäure absorbirend; spec. Gew. = 2,3; in Wasser sehr schwer löslich, jedoch (wie Kalk) leichter in kaltem als in kochendem. Mit Säuren bildet sie sehr bitter schmeckende Salze, woher der Name Bittererde. Sie besteht aus einem Metall, Magnium, oder nach Berzelius richtiger Magnesium (1 At.) und Sauerstoff (1 At.), ist also ein reines Magnesiaoxyd. Henry in Manchester fabricirt gegenwärtig im Grossen nach einer von ihm geheim gehaltenen Methode eine so vorzügliche Sorte *(Magnesia usta anglica)*, dass sie weder in der Luft noch im Wasser ein Hydrat bildet, sich nur langsam in Säuren auflöst, sehr langsam Kohlensäure aus der Luft aufnimmt, und leichter vertragen wird und sicherer wirkt, als die officinelle. Im Handel kommt sie in viereckigen Gläsern vor, auf denen die Inschrift „Henry's Magnesia" eingepresst ist.

Eigenschaften der *Magnesia hydrico-carbonica (Ph. Bor.).* Bereitet durch Niederschlagen der schwefelsauren Magnesia mittelst kohlensauren Kali's; beide Substanzen, zu gleichen Theilen genommen, in heissem Wasser gelöst und filtrirt, werden zusammengemischt, ½ Stunde unter öfterem Umrühren gekocht, mit heissem Wasser verdünnt, durch Leinwand colirt, der Rückstand gut ausgewaschen und bei gelinder Wärme getrocknet. Ein blendend weisses, leichtes, lockeres, zerreibliches, geschmackloses Pulver; schwach alkalisch reagirend, in Wasser schwer löslich.

Analyse nach Berzelius: 3 At. (Krystallwasser enthaltende) einfach kohlensaure Magnesia und 1 At. Magnesiahydrat oder 43,2 Talkerde, 36,4 Kohlensäure und 20,4 Wasser.

Wirkungsweise. Die Magnesia bildet mit den im Magen-Darmkanal vorhandenen Säuren neutralsalzige Verbindungen, die gelind abführend und auf den Urin, den sie trüben, wie andere Alkalien, wirken, indem sie die Bildung von Harnsäure hindern. In grossen Gaben längere Zeit gebraucht, erzeugt die Magnesia Kolikschmerzen, selbst blutige Durchfälle (Trousseau), in zu grossen Gaben (fast pfundweise, wie dies in England vorkommt), durch ihre Verbindung mit dem Darmschleim feste, theils amorphe, theils krystallinische Concretionen (phosphorsaure Ammoniak-Magnesia) und wirkliche Enterolithen im Colon (Brodie). Im Blut wird sie wahrscheinlich in ein Phosphat verwandelt. Schon durch die Nahrungsmittel, insbesondere das Brod, wird demselben Magnesiaphosphat als Bestandtheil zugeführt, und auch im Urin und Darmkoth findet sich die Magnesia in ein Phosphat (durch Aufnahme von Ammoniak aus den Fäcalstoffen in das Doppelsalz: phosphorsaure Ammoniak-Magnesia) umgewandelt, wieder (Brande). Henry Wilson schliesst hieraus, dass die Magnesia bei zu starker Anwendung dem Körper (und dessen Proteïnverbindungen) Phosphor entziehe und daher schwächend und atrophirend wirke. Wirklich führt ihre längere Anwendung Störungen in der Verdauung herbei. Die Praktiker ziehen gebrannte Magnesia der kohlensauren bei den zur Blähsucht geneigten Individuen vor, indem das Carbonat wegen stärkerer Entbindung der Kohlensäure dieselbe noch mehrt.

Krankheitsformen. Die kohlensaure Magnesia ist eins der beliebtesten Mittel in der Kinderpraxis, welches 1) als *Absorbens* gegen Säure des Magen- und Darmsaftes, der Galle (auch bei Erwachsenen in Folge des Genusses fetter, ranziger Speisen, saurer Weine) gute Dienste leistet. Man benutzt sie daher bei Sodbrennen, Cardialgie, Gastrodynie, Durchfällen, Unterleibskrämpfen, sympathischem Erbrechen der Schwangern (mit Hühnerbrühe; Watson), auch bei Magenbeschwerden der Hypochondristen, zur Tilgung der meist zu Grunde liegenden Säure, obwohl dadurch blos das saure Krankheitsprodukt, keineswegs der zu Grunde liegende Krankheitszustand getilgt wird, der vielmehr verdauungsstärkende Mittel, vorzüglich eine geeignete Diät verlangt. Gegen Krämpfe der Kinder steht die kohlensaure Magnesia in grossem Ruf, namentlich bei durch Zahnreiz oder freie Magensäure bedingten Krämpfen (Kindereklampsie). Auch in der Epilepsie wurde sie von ältern Aerzten benutzt und bildet einen Bestandtheil des sogenannten *Pulvis antepilepticus Marchionis* (s. Formul.). — 2) Gegen Scrophulosis, Rhachitis, chronische Exantheme (Milchborke), Diabetes (Ellinger, Pruner), Gicht, Harnsäurebildung (Brande) und Lithiasis. — 3) Nach Orfila ist Magnesia das beste Antidot gegen Vergiftungen durch ätzende Mineralsäuren (auch Lüdicke bestätigt dies; s. Formul.), nach Bouchardat, Duflos, Bussy, Christison, Lepage, Bissel (Grävell's Not. 1848, I. S. 778. 779. 781-782.; 1850, II. S. 728) auch bei Arsenikvergiftung; und selbst gegen Phosphorvergiftung wird sie (nach Schuchardt mit Unrecht) empfohlen (Buchner).

Präparate. 1) *Pulvis Magnesiae cum Rheo (Ph. Bor.). Pulvis puerorum (Ph. paup. Hufelandi). Pulvis pro infantibus.* (Ribke'sches) Kinderpulver: Eine Mischung aus *Magnesia* (℥j), *Elaeosacchar. Foeniculi* (℥ß), *Pulv. Rad. Rhei* (ʒij), und *Irid. florent.* (ʒjß). Man giebt es zu gr. 5-10 (d. h. messerspitzenweise). Um es besser in Wasser einrühren zu können, nehme man statt *Magnes. carbon.* ℥j nur *Magnes. ust.* ʒjß; doch ist dann das Pulver viel stärker.

2) *Pulvis aërophorus (Ph. paup. Hufelandi): Magnes. carbon.* ʒj, *Tart. dep.* ℥ij. MS. Theelöffelweise.

3) *Magnesia usta in Aqua (Ph. Austr.). Magnesia hydrica. Antidotum Arsenici albi*: Besteht aus *Magnes. rec. ust.* ℥ij, *Aq. dest.* ℔j; muss in dieser Quantität in den österr. Apotheken jederzeit vorräthig sein.

4) *Aqua Magnes. carbonicae (Ph. Bor.).* Kohlensaures Bitterwasser (*Eau magnésienne gazeuse*): Eine Auflösung von frisch präcipitirtem Magnesiacarbonat in kohlensäurehaltigem Wasser, bereitet durch Zersetzung gereinigter schwefelsaurer Magnesia (ʒv in *Aq. destill.* ℥vj gelöst) mittelst einer Natroncarbonatlösung (℥ß in *Aq. destill.* ℥jß), wobei sich als Niederschlag *Magnesia hydrico-carbonica* bildet. Letztere wird gut ausgewaschen, mit ℥x destill. Wassers gemischt und in eine grosse (30 ℔ Wasser fassende), mit Kohlensäuregas gefüllte Flasche gethan, die man gut verstopft und durchschüttelt (wobei der Niederschlag durch Aufnahme von Kohlensäure zu in Wasser löslicher *Magnesia bicarbonica* wird). Die schnell filtrirte Flüssigkeit wird in kleinen Flaschen wohl aufbewahrt, ist klar, farblos, bitterlich.

5) Eine ähnliche, für den Arzneigebrauch sehr zweckmässige Composition ist das doppeltkohlensaure Magnesiawasser *(Aqua Bicarbonatis Magnesiae)*, welches in den Struve'schen Brunnenanstalten dargestellt wird und auf ℥j Wasser gr. iij in Kohlensäure gelöstes Magnesiacarbonat enthält. Es schmeckt milder und angenehmer, ist leichter löslich und verdaulicher als das Magnesiacarbonat. Gegen Magensäure, Krankheiten der Säuglinge und Stillenden, *Urticaria* u. a. wurde es erfolgreich benutzt (Vetter's Ann. d. Struve'schen Brunnenanst., 1841, S. 184).

6) *Lac Magnesiae* (s. S. 378). — 7) Das *Pulvis aërophorus e Magnesia carbonica (Magnes. carbon.* ʒij, *Acid. tartar.* ʒß, *Elaeosacchar. Citri* ʒj) braust nur schwach auf und ist jetzt obsolet.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß-℈j, mehrmals tägl., in Pulver (namentlich zu Brausepulvern), Trochisken, Bissen, Latwergen, Schüttelmixturen. Die *Aqua Magnesiae (bi-) carbonicae* Kindern esslöffel-, Erwachsenen weinglasweise mehrmals täglich.

Verbindungen. Man setze das Mittel andern Pulvern nur in geringer Menge zu, indem es ein grosses Volumen einnimmt (1 Theelöffel davon wiegt etwa 7½ Gr.), und meide Säuren und saure Salze (es sei denn zur Entbindung der Kohlensäure), Metallsalze (mit erfahrungsgemässen Ausnahmen), Alaun, Ammoniaksalze, Chlorbaryum.

Formulare. ℞ *Magnes. ust.* ʒijß, *Rad. Rhei, Visci albi, Fol. Aurant.* āā ʒj. M. f. Pulv. DS. 3mal tägl. 1 Messerspitze (das von Baldinger modificirte *Pulvis antepilepticus Marchionis* für Kinder, bei gleichzeitiger Magensäure). — ℞ *Magnes. carbon.* ʒj, *Rad. Ipecacuanh.* gr. iij, *Olei de Cedro* gutt. vj, *Sacch. alb.* gr. vij. M. f. Pulv. DS. Theelöffelweise (Vogler's säuretilgendes und krampfstillendes Pulver). — ℞ *Magnes. carbon.* ʒj, *Pulv. rad. Rhei* ℈j, *Sem. Foenic.* ʒj. M. f. Pulv. S. Messerspitzenweise (*Pulvis puerorum Kleinii*). — ℞ *Magnes. carbon.* ʒiij, *Pulv. rad. Rhei* ʒij, *Sapon. medic.* ʒß, *Ol. Foenicul.* gutt. vj. M. f. Pulv. S. Messerspitzenweise (*Pulvis infantum Hensleri s. Pulvis Magnesiae compositus Cod. med. Hamb.*). — ℞ *Magnes. carbonic., Elaeosacch. Menth. crisp.* (e gr. iij) āā ʒij, *Mucil. Gumm. arab.* q. s. ut f. Trochisci 12. DS. Oefters 1 Stück im Munde zergehen zu lassen (Lessing, bei Pyrosis). — ℞ *Magnes. ust.* ʒiij, *Olei Amygd. dulc., Gummi Mimos.* āā ℥ß, *Aq. dest.* ℥ij. MS. Esslöffelweise schnell hinter einander (Lüdicke und Martius, bei Schwefelsäurevergiftung).

Lac Magnesiae. Magnesiamilch.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Diese, nach Capitaine in Westindien sehr gebräuchliche Form der Magnesiaanwendung ist in neuerer Zeit von Mialhe (vergl. Voget's Not. d. Pharm. 1847, Nr. 2.) als Abführmittel empfohlen worden, und hat nur das gegen sich, dass sie sehr theuer ist.

Bereitung nach Mialhe. ℥ij *Magnesia usta* werden mit dem 5fachen Wasser in einem Porzellangefäss zu einem gleichförmigen Brei gemischt und bis zum Kochen unter beständigem Umrühren erhitzt, dann das Gefäss vom Feuer entfernt und der dickbreiigen warmen Masse ℥jß gepulverten Zuckers unter beständigem Umrühren zugesetzt, wobei die dicke Masse dann dünnflüssig wird. Selbige wird darauf durch ein dünnes Sieb gesiebt und noch mit ℥ß *Aq. flor. Naphae* oder *Rubi Idaei* vermischt. Mialhe erklärt den Zusatz von Zucker für wesentlich, weil ohne ihn die Magnesia keinen so guten Erfolg habe, und Pleischl hält es für wahrscheinlich, dass durch den Zucker zur Erzeugung einer dem Zuckerkalk ähnlichen chemischen Magnesiaverbindung Anlass gegeben werde (Oesterr. Wochenschr. 1846, 52.). Die anzuwendende *Magnesia usta* muss kohlensäurefrei und im Zustande der feinsten Zertheilung sein. Buchner sen. bemerkt (Buchner's Repert. 1846, 130.), dass das Mittel, nach den angegebenen Verhältnissen bereitet, schon binnen 24 Std. gallertartige Consistenz annimmt und selbst nach dem Erwärmen nicht aus dem Glase gebracht werden kann, wenn man nicht kaltes Wasser dazu giesst, weshalb er empfiehlt, gleich bei der Bereitung auf ℥ij Magnesia ℔jß-ij Wasser zu nehmen. Dann bleibt dies Magnesiahydrat mehrere Tage gleichmässig milchig, ohne dass sich viel absetzt.

Eigenschaften und **Wirkungsweise.** Eine gleichförmig flüssige Masse von Syrupconsistenz, milchigem Ansehen und angenehmem Geschmack, etwa ℥ij an Gewicht. Sie verursacht keine Beschwerden, nicht Kolikschmerzen, wirkt abführend, und führt nach 6-8 Stunden mehrere reichliche, breiartige Stühle herbei. Man nimmt entweder die ganze Portion auf einmal und trinkt ein Glas Wasser nach, oder in 2 Theilen, Morgens und Abends, oder auch 2stündlich esslöffelweise.

Buchner hält dies Präparat für sehr geeignet gegen innerliche Vergiftung mit Phosphor, da sowohl die phosphor- als die phosphorigsaure Magnesia in Wasser kaum löslich ist. Nur soll man, um die Phosphorsäure gänzlich zu fällen, ℈j *Ammon. carbonicum* zusetzen.

Calcaria et Aqua Calcariae. Kalk und Kalkwasser.

Synonyma. *Calcaria* (*Ph. Bor.*). *Calcaria caustica* (*Ph. Austr.*). *Calcaria usta* (*Ph. Bav.*). *Calx viva s. usta s. pura. Oxydum calcicum. Calcium oxydatum.* — *Aqua Calcariae* (*Ph. Bor.*). *Aqua Calcis* (*Ph. Austr.*). Reiner, gebrannter Kalk. Calciumoxyd.

Vorkommen. Die Kalkerde kommt sowohl in der unorganischen wie organischen Natur vor, am häufigsten im Mineralreich als kohlensaure Kalkerde (Marmor, Kreide, Kalkspath, Kalkstein) und an Schwefelsäure gebunden (als Gips), im Pflanzenreich als eine der häufigsten Basen der darin vorhandenen Salze, und im Thierreich, mit Phosphorsäure verbunden, als die Hauptgrundlage der Knochen, mit Kohlensäure in den Eier- und Austerschalen und Krebssteinen (s. S. 380).

I. Die **Bereitung** des gebrannten Kalks (*Calx usta s. viva*) geschieht im Grossen durch Brennen des Kalksteins in den dazu eingerichteten Kalköfen, wodurch die in dem Kalkstein vorhandene Kohlensäure (die gasförmig entweicht) ausgetrieben, und derselbe nunmehr in gebrannten oder Aetzkalk umgewandelt wird. Da jedoch der auf diese Weise erhaltene Kalk, wie schon seine ins Graue und Gelbliche fallende Färbung zeigt, mehr oder weniger mit fremdartigen Bestandtheilen, mit Thon- und Kieselerde, Eisenoxyd verunreinigt ist, so bedient man sich zur Gewinnung eines reinen Kalks des (bei Bildhauern als Abfall käuflichen) weissen Marmors (welcher den reinsten Kalk giebt), der Kreide oder Austerschalen.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Die reine Kalkerde ist eine weisse, zerreibliche Masse, feuerbeständig, unschmelzbar, von scharf fressendem Laugengeschmack und alkalischer Reaction; an der Luft Feuchtigkeit und Kohlensäure absorbirend und dann in Pulver zerfallend; spec. Gew. = 2,3; besteht nach Humphry Davy (welcher zuerst, 1808, die Kalkerde mittelst der Voltaischen Säule in ein Metall, Calcium, und Sauerstoff zerlegte) aus 1 At. Calcium und 1 At. Sauerstoff (Ca O) oder aus 71,91 Calcium und 28,09 Sauerstoff. Das Calcium ist ein silberweisses, glänzendes Metall (specif. Gew. nach Clark = 4), dehnbar, in der Rothglühhitze schmelzend, bei stärkerer sich verflüchtigend. Mit dem Sauerstoff verbindet es sich in 2 Verhältnissen: als Calciumoxyd (Ca O) und Calciumhyperoxyd ($Ca O^2$).

Kalkhydrat, gelöschter Kalk (*Calcaria hydrata s. extincta*). Wird der gebrannte Kalk mit der Gewichtshälfte Wasser übergossen, so zerfällt er unter starker (wohl bis zur Selbstentzündung gesteigerter) Erhitzung, Entwickelung von Wasserdämpfen und Aufblähen zu einem weissen, voluminösen Pulver (Kalkhydrat, gelöschter Kalk). Die Ursache dieser bedeutenden Erhitzung beruht auf der grossen Verwandtschaft des Kalks zum Wasser und der Ausgleichung der beiderseitigen entgegengesetzten Elektricitäten (welche Ausgleichung nach Pelletier oftmals im Finstern mit Lichtentwickelung verbunden ist), wodurch Wärme frei wird. In diesem Kalkhydrat bildet der Kalk die Basis (+ Elektricität) und das Wasser die Säure (— Elektric.), daher es auch wassersaure Kalkerde genannt werden könnte (Dulk). Das Kalkhydrat zieht an der Luft Kohlensäure an, und löst sich, mit Säuren übergossen, ohne Aufbrausen in 600-700 Th. kalten, 12-1300 Th. warmen Wassers (die gesättigte Lösung ist das Kalkwasser; s. unten).

Analyse: 1 At. (76 Th.) Kalk und 1 At. (24 Th.) Wasser.

II. Das Kalkwasser (*Aqua Calcis*) wird (nach *Ph. Bor.* et *Austr.*) durch Vermischen von 1 Th. frisch zubereitetem Kalk mit 30 Th. kaltem (Regen- oder Fluss-) Wasser und Abgiessen der nach beendigtem Aufwallen durchgerührten Flüssigkeit bereitet. Es ist farblos, wasserklar, durchsichtig, ohne Bodensatz, von schrumpfendem, schwach laugenhaftem Geschmack und schwach alkalischer Reaction; überzieht sich an der Luft nach und nach mit einem Häutchen von kohlensaurer Kalkerde, welches bald zu Boden sinkt und so lange sich erneuert, bis die Luftkohlensäure allen Kalk des Wassers gefällt hat. Mit Fettölen bildet es Linimente, mit Quecksilbersublimat die *Aqua phagedaenica*, mit Calomel die *Aq. nigra*, mit Kupferfeile und Salmiak die *Aq. coerulea*.

Wirkungsweise. I. Im reinen Zustande verhält sich der Kalk, indem er das Wasser an sich zieht und sich mit den Proteïnstoffen (Eiweiss) verbindet, als austrocknendes und Aetzmittel, und tödtet bei zu starker innerer Einwirkung nach Orfila durch eine brandig werdende Magen-Darmentzündung, welche Wirkung nach Christison hauptsächlich der Entziehung des Wassers, dieses Hauptbestandtheils aller thierischen Weichgebilde, durch den Aetzkalk zuzuschreiben ist. Hertwig sah von dem Genusse eines mit frisch gepulvertem Aetzkalk vermengten Futters bei Pferden an Einzelstellen des Mundes, der Zunge, der Lippen u. s. w. Entzündung und Corrosion der Schleimhaut, Geschwulst dieser Theile, so wie zähen Speichelfluss entstehen. ℨiij Aetzkalk, innerlich beigebracht, tödteten einen Hund am 3ten Tage unter den Erscheinungen einer Entzündung des Darmkanals, die auch Orfila bei den mit Aetzkalk getödteten Thieren in der Magenschleimhaut antraf, während alle anderen Organe unverletzt waren. Viborg schliesst aus seinen Versuchen, dass der Aetzkalk, in minder starken Gaben innerlich angewandt, den Darmkanal reize, die Verdauung fördere, die Darmabsonderung mehre und dadurch die Stühle dünner mache, indem er ihnen eine weiche, breiige Beschaffenheit ertheile, dass hingegen bei zu starker Anwendung desselben Ueberreizung und Schwäche die Folge seien. Mit den Viborg'schen Resultaten stimmen die von Hertwig erlangten überein, nur dass bei vielen Pferden die oben erwähnten örtlichen Corrosionen entstanden, und dass bei dem durch 3-4 Wochen fortgesetzten reichlichen Kalkfutter bei einzelnen dieser Thiere plötzlich ein asthenischer Fieberzustand mit erschwerter Respiration, ödematöser Kopf- und Fussanschwellung, Kolikschmerz, und grosser Schwäche sich bildeten, und der Tod darauf in 2-4 Tagen eintrat.

II. Ganz eigenthümlich ist hingegen die Wirkungsweise des Kalkwassers, indem es einerseits mit den Alkalien die säuretilgende, steinwidrige, harntreibende, lösende und verflüssigende Wirkung theilt, gleichzeitig aber scheinbar als *Exsiccans* (nicht als *Adstringens*) die organische Cohäsion steigert und die Absonderungen, vornehmlich der Schleimmembranen (sowohl des Nahrungskanals — weshalb leicht Verstopfung darauf entsteht —, wie der Harn- und Geschlechtsorgane), aber auch eiterabsondernder Flächen beschränkt und gänzlich hemmt — beides durch Verbindung des Kalkhydrats mit den albuminhaltigen Secreten und durch Gewebecontraction. Seine entferntern Wirkungen äussert es auf die lymphatischen und drüsigen Gebilde, und wird daher bei Drüsenkrankheiten, Scrophulose, oft erfolgreich angewandt, so wie auf die Harnsecretion, die es vermehren und alkalisiren, und so die Bildung von Harnsäure und harnsauren Uraten darin vermindern und verhindern soll. Bei längerem Gebrauch stört es die Verdauung und macht Erbrechen und Durchfall, da es im Magen zersetzt wird, wobei sich wahrscheinlich milchsaurer Kalk und Chlorcalcium bilden, wodurch die Magensecrete selbst krankhaft ver-

Calcaria et Aqua Calcariae. Kalk und Kalkwasser.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

ändert werden. Die genannten löslichen Salze gehen in's Blut über und zersetzen sich darin wahrscheinlich durch Einfluss seiner phosphorsauren Salze, so dass sie in Phosphate umgewandelt werden. In der That findet sich auch im Harn der Kalk an Phosphorsäure gebunden wieder.

Krankheitsformen. I. Der rohe Kalk wird gegenwärtig innerlich gar nicht mehr und äusserlich nur noch: *a*) Als Aetzmittel zur Zerstörung der Muttermäler benutzt (Vogel, Plenck, Stoll), indem man aus gebranntem Kalk und schwarzer Seife (āā) eine Paste macht, diese mittelst eines gefensterten Pflasters auf das Muttermaal bringt, mit einem darüber gelegten Pflaster befestigt und so mehrere Stunden liegen lässt, wo sich dann nach 12 Stunden ein Schorf erzeugt, der sich durch Eiterung ablöst und eine weisse, nicht entstellende Narbe zurücklässt. Dies Verfahren ist bei grösseren Maalen mehrmals zu wiederholen, bis das Afterprodukt gänzlich zerstört ist.

Die Wiener Aetzpaste s. S. 366, Formulare. — Filhos' Aetzmittel, das Amussat und Jobert de Lamballe zur Aetzung innerer Hämorrhoïden empfahlen, besteht aus *Calcaria* (1) und *Kali caust. siccum* (2). Es ist schmelzbar, in Stangenform zu giessen, als solche wieder pulverisirbar und in gut verschlossenen Gläsern aufzubewahren und vor dem Gebrauch wieder mit wenigen Tropfen Alkohol zur Paste anzurühren. — Kluge's Aetzmittel besteht aus 8 Th. *Calcaria* und *Kali caust. sicc.* nebst *Sapo medic.* āā 1 Th., gepulvert.

b) Als *Depilatorium* (Enthaarungsmittel). Schon die Türken bedienen sich hierzu ihres *Rusma*, das auch in der Weissgerberei benutzt wird und aus Kalk und Auripigment (Schwefelarsen) besteht. Neuerdings empfahl Böttger in Frankfurt das Calciumsulphhydrat (Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 29. S. 79.), und Boudet (*Journ. de Pharm. et Chim.*, *3me Sér.* XVIII. 19.) sein *Pulvis depilatorius*, eine Mischung aus Aetzkalk, Stärkemehl (āā 10 Thle.) und Schwefelnatrium (3 Th.), die, im Pulver mit Wasser angerührt und auf die Haut gestrichen, diese nicht angreift und schnell enthaart. — *c*) Als *Incarnativum* hat neuerdings Max Langenbeck (Klin. Beitr. aus dem Gebiete der Chir. 1849.) den ungelöschten Kalk in ausgedehntem Maasse empfohlen (das Pulver darf aber nur 4-5 Minuten liegen bleiben und ist mit einem feuchten Pinsel wieder sorgfältig zu entfernen) und zwar bei frischen Wunden zarter Körpertheile (Gesichtswunden), wo eine schleunige Vernarbung wünschenswerth ist, und bei plastischen Operationen, atonischen Geschwürsflächen und geöffneten Fistelgängen, wo derselbe allenthalben sehr schnell Exsudation und gesunde Granulationsbildung hervorruft.

II. Das Kalkwasser benutzt man: 1) Gegen Säure in den ersten Wegen, dadurch bedingte Luftentwickelung, Kolik und Diarrhöe, besonders bei Hypochondrie (Blane, Berends, Richter); Chevallier erklärt Kalkwasser mit Milch (āā) für das beste *Antemeticum* bei chronischem Erbrechen von reizbarem Magen. — 2) Blennorrhöen, mit Atonie des betheiligten Organs, und namentlich bei dergleichen Schleimflüssen des Mastdarms, der Uro-Genitalorgane und der Athmungswerkzeuge. Erst neuerdings empfahl wieder bei Lungenblennorrhöe F. Wydler täglich mehrmals ½ Trinkglas Kalkwasser mit Milch (Schweiz. Ztschr. 1854. 3. 4.). Auch bei anderen Profluvien, wie chronischen Durchfällen, scorbutischen Diarrhöen (Ritchie; *Monthly Journ.* 1847, Juli u. August), den colliquativen Diarrhöen der Phthisiker (Defontenay; *Bull. de Thér.* 1846, Decbr.; Schmidt in Celle: frisch bereitetes Kalkwasser mit Milch; Hannöv. Annal. 1846. 7.), Ruhr (im 2ten Stadium, nach Minderung der Entzündung; Renauld), Lienterie, *Fluxus coeliacus* und Diabetes (Willis, Zorn). — 3) Vereiterungen innerer Organe, wie in der Darmschwindsucht. Abercrombie benutzte das Kalkwasser namentlich mit Erfolg bei chronischer Entzündung und Verschwärung des Magens in der späteren Periode. Lesser gab ¾ Quart Kalkwasser mit ¼ Quart Milch vermischt täglich mit Nutzen gegen typhöse Darmschleimhautgeschwüre, Heine (täglich zu ℥j mit Milch genossen) gegen Diarrhöe in Folge von Darmphthisis. Eben so gegen *Phthisis hepatica*, *lienalis*, *nephritica*, *vesicalis* und in der Lungensucht, besonders in der Form der chronischen Blennorrhöe (Meyer, Ollenroth), und nach F. Wydler (a. a. O.) namentlich beim Empyem. — 4) Gicht und Lithiasis, wenn die Gicht mit Ausschwitzungen, Ablagerungen, Concretionen, und die Steinbeschwerden mit Reizung, Ulceration in den Harnwegen, mit Ischurie und Strangurie verbunden sind. — 5) Scropheln (Hufeland), scrophulöse Caries, *Spina ventosa* und andere dadurch bedingte Knochenübel. — 6) Vergiftungen mit Mineralsäuren, besonders mit Oxalsäure, wenn im ersten Augenblick kein besseres Antidot zu bekommen ist. — 7) Chronische Hautleiden; namentlich äusserlich zu Wasch- und Verbandwässern gegen Kopfgrind (Horn mit Leinöl in Linimentform, Barlow und Blett mit Schwefelkalium), Flechten (Blane, Hufeland), Milchborke (Wichmann, Lentin, Jahn), Aphthen der Kinder (Berends, Wendt; s. Formul.), *Gutta rosacea* u. a.

Ferner äusserlich gegen Ohrenschleimflüsse der Kinder, zu Einspritzungen (Dewees gebrauchte dazu mit günstigem Erfolg 2 Theelöffel Kalkwasser und Milch mit 20 Tropfen Myrrhentinctur); gegen syphilitische, brandige, schwammige und krebshafte Geschwüre (nach Swediaur, Girtanner und Richter zu Waschungen bei primären Schankern), gegen Schleimflüsse und Vereiterungen der Blase und des Mastdarms (Abernethy in Klystierform; s. Formul.), *Pruritus vaginae* in Folge von Askariden (von G. A. Richter mittelst Einspritzung in die Scheide empfohlen; Nicolai und Krafft kennen gegen Askariden bei Kindern und Erwachsenen kein zweckmässigeres Mittel, als die wiederholte Anwendung der Kalkwasserklystiere, verbunden mit einem schleimigen Vehikel, z. B. Haferschleim; Hannöv. med. Corresp.-Bl. 1850. I. No. 24.); gegen Gono- und Leukorrhöen, nach ermässigter Entzündung (als Einspritzung), gegen Eicheltripper (als Waschwasser). Ferner benutzt man es zu Einspritzungen in Fistelgänge, in den äusseren Gehörgang bei jauchiger Gehörvereiterung, ganz besonders gegen Verbrennungen in Form des Liniments mit Baumöl oder Mandelöl (Vogler, Horn, Riecke, Rust), gegen katarrhalische Anginen als Gurgelwasser (mit gleichen Theilen Milch von Heim gegen Brennen der Mund- und Schlundhöhle häufig benutzt).

Präparate. *Calcaria saccharata*: 8 Unzen *Calx viva* werden abgelöscht, mit 5 Unzen weissem Zucker verrieben und ein Maass Wasser hinzugegossen und so lange umgerührt, bis sich die steife Masse vollständig gelöst hat, worauf man filtrirt. Das Präparat muss vollkommen klar sein, mit einem leichten Stich ins Gelbliche. Rein auf die Zunge gebracht, erregen einige Tropfen schon Brennen; verdünnt ist der Geschmack anfangs etwas herbe, dann etwas süss und angenehm. An der Luft aber zersetzt es sich leicht. John Cleland hat vorgeschlagen, dies Mittel in den Arzneischatz einzuführen (*Edinb. med. Journ.* 1859. 8.). Es sei ein ausgezeichnetes *Antacidum*, wirke kräftiger und angenehmer als die Magnesia und greife die Verdauungsorgane nicht nur nicht so an, wie andere Alkalien, sondern hebe vielmehr bedeutend besser, wie viele vegetabilische *Stomachica*, die Verdauung, und sei somit für Dyspepsieen sowohl mit zu starker als mit zu geringer Secretion des Magensaftes passend. Er räth, es nie nüchtern, sondern gleich nach der Mahlzeit zu nehmen, und will danach Obstructionen, die Jahre lang tägliche Abführmittel erfordert hatten, haben schwinden sehen, so dass letztere ganz entbehrlich wurden. Die Dosis beträgt 20-30-40 Tropfen in einem Glase Wasser, 3mal täglich.

Gabe und **Form.** Das Kalkwasser innerlich zu einigen Unzen (2-4) tagüber und dann bis zu ℔ 1½ gestiegen, mit Milch, Molken, Fleischbrühe. Aeusserlich zu Waschungen, Verbandwässern, Umschlägen, Augen-, Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen, Klystieren und seifenartigen Linimenten (mit Baum-, Lein- oder Mandelöl zu gleichen Theilen).

Verbindungen. Bei Säure und Magenschwäche mit bittern und gewürzhaften Mitteln; bei Blennorrhöen und Verschwärungen der Harnorgane mit den natürlichen Balsamen, mit Myrrhe, *Fol. Uvae Ursi* und, wenn krankhafte Reizbarkeit dabei, mit *Aq. Laurocerasi*, *Extr. Lactucae*.

Man meide die Verbindung mit Säuren, sauren Säften, kohlen-, schwefel-, phosphor-, bor- und weinsauren Salzen, Metallsalzen, Seifen, weingeistigen, gerbsäurehaltigen und alkaloïdischen Mitteln.

Formulare. ℞ *Rasur. ligni Quass.* ʒiij, *Aq. Calcis* ℥vj. Macera saepe agitando per horas 24; Colat. express. adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (G. A. Richter, bei Säure in den ersten Wegen). — ℞ *Aq. Calcis* ℥iij, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MS. Pinselsaft (Berends und Wendt, gegen Schwämmchen der Kinder). — ℞ *Aq. Calcis* ℥jß, *Olei Olivar.* (*s. Ol. Lini*) ℥ß. M. f. Linimentum (Vogler, gegen Verbrennungen). — ℞ *Aq. Calcis*, *Olei Amygdalar. dulc.* āā ʒiij, *Extr. Opii* gr. j. M. f. Linimentum (Sibergundi, gegen wunde Brustwarzen). — ℞ *Aq. Calcis* ℥ij (℥j), *Olei Olivar.* ℥j (℥ij), *Tinct. Opii spl.* ℈j (ʒß). M. f. Liniment. (Horn, bei Verbrennungen; Heber, bei schmerzhaften syphilitischen Pusteln). — ℞ *Aq. Calcis* ℥iv, *Spirit. Vini* ℥ij. MDS. Zum Einspritzen (Swediaur, bei Frauentripper, wenn der Schmerz geschwunden, und gegen veraltete Fisteln). — ℞ *Decoct. rad. Alth.* ℥vj, *Aq. Calcis* ℥ij. MDS. Mehrmals täglich zwischen Vorhaut und Eichel einzuspritzen (Seidel, gegen Phimose, wenn scharfe Stoffe — zumal bei gleichzeitigem Eicheltripper — in grosser Menge um die Krone der Eichel abgesondert werden und durch ihren Reiz die Entzündung und Geschwulst vermehren). — ℞ *Balsam. Copaiv.* ʒij, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥ß. Terendo sensim misce c. *Aq. Calcis* ℥vj. DS. Zu Einspritzungen (Abernethy, bei Verschwärungen des Mastdarms, der Scheide, Harnblase und Harnröhre).

Calcaria carbonica. *Carbonas calcicus.* Kohlensaure Kalkerde.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Vorkommen. In der Natur sehr weit verbreitet, am häufigsten (s. Physiographie von Kalk) im Mineralreich in ganzen Gebirgsformationen als Kreide (*Creta alba*), Marmor (dessen beste Sorte der carrarische ist, der sich wegen seiner Reinheit auch zu pharmaceutischen Zwecken vorzugsweise eignet), Kalkspath und Arragonit, und im Thierreich vorzüglich in den Eierschalen, Korallen (das Kalkskelett von *Isis nobilis* — *Gorgonia pretiosa* — ward ehedem als *Corallium rubrum s. Corallia praeparata* auch medicinisch angewandt), Austerschalen und Krebssteinen, welche beide letztgenannte ausschliesslich zum arzneilichen Gebrauch benutzt werden. Dumenil fand auch in den Fischschuppen kohlensauren Kalk.

1) Die Austerschalen (*Conchae, Ostracodermata*). Es sind dies die Schalen der Auster (*Ostrea edulis*), eines zur Klasse der Weichthiere (*Mollusca acephala*), zur Ordnung der Muscheln und zur Familie der Austern gehörigen Thieres, welches am häufigsten in der Nordsee (aber auch im mittelländischen und adriatischen, so wie in den indischen Meeren und an den Küsten des nordwestlichen Europa's) vorkommt. Die Austerschale besteht aus 2 unregelmässigen blättrigen Klappen, welche auf der Aussenfläche höckerig, nach Innen glatt und perlmutterglänzend sind; mit der gewölbten Klappe setzt sich die Auster an Felsen und andere Meerkörper fest und bleibt daselbst lebenslang. Zum arzneilichen Gebrauch werden diese Schalen mit Wasser abgekocht, mittelst einer Bürste von den ansitzenden Unreinigkeiten befreit, hierauf gepulvert und auf dem Präparirstein auf's Feinste abgerieben als präparirte Austerschalen, *Conchae praeparatae* (*Ph. Austr.*) *s Calcaria animalis* (*Ph. Bav.*).

Analyse nach Rogers (Pharmac. Centralbl., 1835, No. 36): 95,18 kohlensaurer Kalk, 1,88 phosphorsaurer Kalk, 0,40 Kieselsäure, 1,62 Wasser und 0,45 thierische Substanz.

2) Die Krebssteine, Krebsaugen, *Lapides Cancrorum* (*Ph. Austr.*) *s. Oculi Cancrorum*, aus kohlensaurem Kalk und Schleim, sind weisse, kreisrunde, harte, oberhalb convexe, unterhalb flache, in der Mitte ausgehöhlte (und daher wegen der Augenform als Krebsaugen bezeichnete) steinige Concretionen an beiden Magenseiten des Flusskrebses (*Cancer Astacus* L., *Astacus fluviatilis* Fabr., eines Krustenthieres Deutschlands), die zur Zeit des äusseren Schalenwechsels, d. h. zur Zeit der Häutung des Thieres (im August), zu beiden Seiten des gleichfalls sich häutenden Magens entstehen. Um sie zu erhalten, werden die Krebse haufenweise zerstampft und mit Wasser umgerührt; die alsdann sich abscheidenden und zu Boden fallenden Steine werden gut ausgewaschen und getrocknet. Die vorzüglichsten kommen aus Polen und Russland (namentlich aus Astrachan). In siedendes Wasser gebracht, werden sie meist rosenroth, wiewohl oftmals auch violett, blau oder grünlich; in concentrirter Essigsäure gelöst, hinterlassen sie eine gallertartige Haut, welche von der Form der Krebssteine ist. Zum arzneilichen Bedarf müssen sie auf's Feinste gepulvert werden, *Lapides Cancrorum praeparati* (*Ph. Austr.*).

Analyse nach Dulk (Journ. f. prakt. Chemie, 1835, Bd. 3, S. 309): 63,16 pCt. kohlensaure Kalkerde, 17,30 basisch phosphorsaure Kalkerde, 1,30 phosphorsaure Magnesia, 1,41 Natron, 11,43 in Wasser lösliche thierische Stoffe, wie Fleischextract, Eiweiss mit Speichelstoff, mit Natron und etwas Chlornatrium, und 4,33 in Wasser unlösliche, knorpelartige, thierische Substanz.

Auch die nur zu Zahnpulvern verwendeten *Ossa Sepiae* (von *Sepia officinalis*) bestehen hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk.

Wirkungsweise. Die kohlensaure Kalkerde steht in ihren Wirkungseigenschaften dem Kalkwasser nahe, mit der durch die Kohlensäure bedingten Modification. Bei längerer Anwendung wirkt sie sehr nachtheilig auf die ersten Wege, erzeugt Verdauungsbeschwerden und Verstopfung, ja in den Darmfalten selbst Concrementenbildung, so dass nach ihrem Gebrauch bald ein Laxans erforderlich wird (Thomson). Im Magensaft ist der kohlensaure Kalk nach den Untersuchungen von Bernard und Bareswil (*Journ. de Pharm. et de Chim.* 1845, Jan. p. 49) löslich, und bei seiner Assimilation wahrscheinlich denselben Veränderungen unterworfen, wie der Kalk im Kalkwasser. Vermöge seines Kohlensäuregehalts soll er beruhigend und krampfstillend auf die Nervenausbreitungen des Magens und Darmkanals wirken und eine krankhafte Reizbarkeit und Empfindlichkeit dieser Nerven ausgleichen können, und nach der Meinung der älteren Aerzte auch auf die Säftemischung selbst eine wohlthätige Wirkung äussern, die ihn daher in dyskratischen Krankheiten (namentlich gegen scrophulöse, gichtische und rhachitische Dyskrasie) anwandten. Bei dem aus dem Thierreich gewonnenen Kalkcarbonat kommt vielleicht auch dessen Gallertgehalt in Betracht, der namentlich bei den, überhaupt besser von den Verdauungsorganen vertragenen Krebssteinen ziemlich reichhaltig ist.

Krankheitsformen. Man benutzt die präparirten Austerschalen, und noch mehr die Krebssteine, vorzüglich bei freier Säure in den ersten Wegen und den davon unterhaltenen Verdauungsbeschwerden als *Antacida*; so bei Sodbrennen, Magendruck, Würgen, Aufstossen, Kolik, Diarrhöe und Unterleibskrämpfen. Besonders haben sich diese Präparate bei Krämpfen der Kinder, die auf einer, zumal während der Zahnungsperiode, krankhaft gesteigerten Nervenempfindlichkeit und Säurebildung beruhen, in Verbindung mit anderen krampfstillenden Mitteln, wie mit Zinkoxyd, Wismuth, Bilsenkrautextract, Ipecacuanha, Baldrian, nützlich erwiesen. Auch bilden die Austerschalen einen Bestandtheil des antepileptischen Pulvers (s. Präparate). Gleichfalls benutzt man dieselben zur Beschränkung profuser Durchfälle während des Zahnungsgeschäfts. Gölis rühmt das Pulver aus den Schneckenhäuschen (*Pulvis Ostracodermatis*; s. Formul.) als vorzüglich wirksam gegen Epilepsie, Chorea, Scrophulosis und Rhachitis (hier besonders mit Eisenfeile). Die Krebssteine wandten Bree und Urban, in Verbindung mit Bilsenkraut und Goldschwefel, mit Nutzen gegen Krampfasthma an. Aeltere Aerzte bedienten sich derselben auch häufig gegen dyskratische Krankheiten, zumal bei Scrophulosis, Rhachitis, Gicht und Rheumatismus, obwohl den damit verbundenen Heilstoffen (den Spiessglanz-, Quecksilber- und Eisenpräparaten) allein der etwaige Erfolg dabei zuzuschreiben ist.

Präparate. 1) *Pulvis antiepilepticus*: Bestehend aus Eichenmisteln (℥ij), Päonienwurzel und präparirten Austerschalen (āā ℥j) mit beliebigem Zusatz von etwas Blattgold; es wird zu ℈j-ʒj gegeben.

2) *Pulvis dentifricius*. Zahnpulver: Präparirte Austerschalen (ʒvj), florentinische Veilchenwurzel (ʒj), Cochenille (gr. v), gepulverter Alaun (gr. viij), Nelkenöl (gutt. iij).

3) *Carrara-Water*: Ist als eine *Aqua Calcariae bicarbonicae* zu betrachten und in England gegenwärtig gegen chronische Dyspepsie sehr beliebt, und angenehm zu nehmen; durch Auflösen des carrarischen Marmors in kohlensäuerlichem Wasser bereitet (*Lancet*, 1845. — Buchner's Repertor. 1846. 128.). Man giebt ℥ij-vj, 3mal täglich.

4) *Mixtura Cretae (Pharm. Londin.)*: Aus Kreide ℥ß, Zucker ʒiij, *Mixtura Acaciae* ℥jß, *Aq. Cinnamom.* ℥xviij bestehend. In England häufig gegen Diarrhöe angewandt.

5) *Trochisci Cretae (Ph. Edinb.)*: Aus Kreide ℥iv, *Gumm. arab.* ℥j, Muskatnuss ʒj, Zucker ℥vj bestehend. Als mildes *Adstringens* und *Antacidum* bei Diarrhöen und Sodbrennen in Gebrauch gezogen.

6) Ein treffliches Mittel gegen aufgebrochene Frostbeulen erhält man, wenn fein geschabte Kreide und Thran zu einer steifen Salbe gemacht und auf Leinwand gestrichen, und dies Pflaster so oft erneuert wird, als es trocken geworden, was ein vermehrtes Wärmegefühl anzeigt. Nachher wechselt man nur Morgens u. Abends. Heilung erfolgt in 5-6 Tagen.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 5-℈ß-℈j, einigemal täglich, in Pulver, Trochisken, Pillen, Bissen, Latwerge, Saturationen und Schüttelmixturen. Aeusserlich die Austerschalen zu Zahnpulvern. — Man meide Säuren, saure Salze und saure Pflanzensäfte. Sollte man die Austerschalen, mit Citronensäure gesättigt, als absorbirendes Mittel geben, so ist zu bemerken, dass sie in dieser Form sich nicht auflösen, sondern als citronensaurer Kalk wirken.

Formulare. ℞ *Conch. ppt.* ℥ß, *Ferri pulv.*, *Resin. Guajac. nativ.* āā ʒß, *Sacchar. alb.* ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Kindern unter 2 Jahren 2mal täglich, Kindern von 2 Jahren 3mal und denen von 3-6 Jahren 6mal täglich 1 Messerspitze voll — etwa gr. 10 (das Gölis'sche Scrophelpulver).

℞ *Conch. ppt.*, *Kali sulphuric.*, *Kali nitr. dep.* āā ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2-3mal 1 Theel. (Unzer's säuretilgendes und Kühlpulver).

℞ *Lapid. Cancror. ppt.*, *Cornu Cervi raspat.*, *Rad. Valerian. min.*, *Visci querni* āā ʒiij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatul. S. Einigemal täglich zu ¼-1 Messerspitze (*Pulvis antispasmodicus infantum Ph. paup. Hufelandi*; bei Säure in den ersten Wegen, Erbrechen, Durchfällen, Nervenreiz und Zahnkrämpfen der Kinder).

℞ *Lapid. Cancror. ppt.* ʒvj, *Cort. Cinnamom. acut.* ʒj, *Sacchar. alb.* ℥ij, *Mucil. Gumm. Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 90, *Pulv. Cinnam.* conspergendi, leniter torrendi. DS. 2stündl. 3-4 Stück (Phoebus).

℞ *Lapid. Cancror. ppt.* ℈j, solve in *Aq. Foenicul.* ℥j, adde *Tinct. Rhei aquos.*, *Syrup. Mannae* āā ℥ß. MDS. Wohlumgeschüttelt 2stündlich 1 Theelöffel (Wendt, gegen Gelbsucht der Neugebornen).

℞ *Conch. ppt.* ʒvj, *Rad. Calami* ʒij, *Olei Caryophyllor.*, *Olei Bergamott.* āā gutt. iij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. Zahnpulver (Lockstädt).

℞ *Calcar. carbon. praecipitatae* ℥j, *Camphor.* ʒß-ʒj. MS. *Pulvis dentifricius anglicus.*

℞ *Oss. Sepiae* ʒij, *Magnes. ust.* ℈j, *Rad. Calami pulv.*, *Rad. Irid. flor. pulv.* āā ʒjß. MS. H. Hesse's Zahnpulver.

Alkalische Mineralwässer. Laugensalzquellen.

Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Eintheilung.

Bestandtheile. Das kohlensaure Natron (Natron-Carbonat und Bicarbonat) bildet den vorherrschenden Bestandtheil der alkalischen Heilquellen. Nächst diesem Salze enthalten sie aber auch Chlornatrium, Natron- und (seltener) Kalisulphat, Talk- und Kalkcarbonat (seltener Strontian- und noch seltener Lithioncarbonat), Chlorcalcium (seltener Chlorkalium und Chlormagnesium), bisweilen Fluorcalcium, Eisen- (seltener Mangan-) Carbonat, Thonerdephosphat, Kieselsäure, Extractivstoff und animalisch-organische Substanz.

Wirkungsweise. Die vorherrschende Wirkung der alkalischen Wässer ist die antiplastische, lösende, verflüssigende, lockernde und schmelzende der Alkalien überhaupt, modificirt und bestimmt nach gewissen Richtungen hin durch die anderweitigen, auf's Innigste damit verbundenen Bestandtheile, wodurch sie dem organischen Bildungsprocesse von der Chylus- und Blutbereitung an, bis zur vollendeten Stoffbildung in den Organgeweben, zumal in den der organischen Plastik vorzugsweise gewidmeten Gebilden, wie in den Schleimhäuten, drüsigen Unterleibsorganen, dem Lymph- und Venensystem, feindlich entgegentreten und somit auch krankhafte Niederschläge, Verhaltungen, Afterbildungen, Hypertrophien, kurz einen wuchernden Bildungstrieb bekämpfen. Nächstdem besitzen sie vermöge ihrer chemischen Beziehung auch säuretilgende und steinlösende Kräfte, namentlich bei harnsaurer Steinbildung, und verbessern stark gesäuerte Abscheidungen, saure Gallenbildung, fördern die Haut- und Harnabsonderung u. s. w. (s. die Einleitung in die alkalischen Mittel). Ihre entfernteren Einflüsse auf das Nervensystem sind beruhigender Art, wenn die Bedingungen des Nervenleidens in krankhafter Säurebildung, Steinreiz, krankhaften Verhaltungen u. dergl. zu suchen sind.

Krankheitsformen. Man benutzt die alkalischen Mineralwässer im Allgemeinen:

1) Bei veralteten gichtisch-rheumatischen Leiden mit krankhaften Metamorphosen der betreffenden Organe, insbesondere bei schon vorhandener Concrement- und Knotenbildung, Gelenkanschwellung, Verhärtung, Contractur, Gelenksteifigkeit, saurer Beschaffenheit des Harns, bei der *Arthritis anomala*; veralteten gichtisch-rheumatischen Geschwürsformen, und den aus gichtisch-rheumatischen Ursachen entstandenen Gliedmaassenlähmungen.

2) In der Scrophelkrankheit mit veralteten (zumal Gekrös-) Drüsenanschwellungen, vorwiegender Säurebildung, plastischen Ablagerungen und Wucherungen, und scrophulösen Hautausschlägen.

3) Bei Säure und krankhafter Schleimbildung in den ersten Wegen und den aus dieser fruchtbaren Quelle entspringenden Verdauungsbeschwerden, Gelbsucht, Unterleibsstockungen und Krampfaffectionen.

4) Bei Blennorrhöen der Luftwege, der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane und bei beginnender oder bereits gebildeter *Lithiasis*, besonders bei harnsaurer Steinbildung.

Eintheilung. Die alkalischen Heilquellen sind theils warme, theils kalte, unter welchen letzteren mehrere durch überwiegenden Gehalt an freier Kohlensäure sich zugleich als sogenannte alkalische Säuerlinge auszeichnen. Hierher gehören:

1) Teplitz oder Töplitz, in Böhmen, am nordwestlichen Ende des Mittelgebirges, 648 Fuss über der Meeresfläche. Die aus einem Syenitporphyrlager entspringenden Quellen sind: die Haupt- oder Stadtquelle (+ 39° R.), die Steinbadquelle, die Frauenzimmerbadquelle, die Schlangen- und Sandbadquelle, die Gartenquelle (letztere zerfällt in die Trink-, Augen- und Badequelle), die Wiesenquelle und die wärmere und kältere Schwefelbadquelle; seit 1835 ist auch ein Kohlenmineralschlammbad eingerichtet. Die heisseren Quellen finden ihre Anzeige vorzüglich bei chronischen Rheumatosen, veralteter Gicht und deren Folgekrankheiten, Contracturen, Knoten, Ankylosen; bei gichtisch-rheumatischen Lähmungen, Gelenksteifigkeit und Verkrümmungen nach alter Verwundung, Verhärtungen (Hypertrophien) und Verengerungen (Stenosen), zumal des Mastdarms, Rhachitis, chronischen Hautleiden und hartnäckigen Geschwürsformen. Die kälteren Quellen sind mehr angezeigt bei erethischen Nervenleiden, Krampfasthma, Krampfkolik (zumal bei der durch Steinreiz bedingten Nervenkolik), krankhaften Monatsstörungen. Die Trinkquelle wird (jedoch viel seltener) benutzt bei Dyspepsie, Säurebildung, Verschleimung, Blasenblennorrhöen und Steinbeschwerden. Gewöhnlich fängt man mit den kühleren Bädern an, welche vorzüglich schwachen, reizbaren Subjekten zu empfehlen sind, und nimmt 4-8 Wochen lang täglich ein Bad. Hiermit verbindet man bei hartnäckigen Localleiden gern die Douche. Zum Trinken wird vorzugsweise die Gartenquelle benutzt; man trinkt täglich des Morgens 4-8 Becher, 4 Wochen lang.

2) Ems, im nassauischen Lahnthale, von Grauwackengebirge umgeben, wird vorzüglich gegen Krankheiten des Uterinsystems, gegen Unfruchtbarkeit, gegen Monatsstörungen, Leukorrhöen, so wie gegen chronische Brustaffectionen, chronische Heiserkeit, Sprachlosigkeit, alte Laryngo-Trachealkatarrhe und Schleimschwindsucht benutzt. Die Trinkquellen sind der Kesselbrunnen (+ 38° R.) und das Krähnchen (+ 26° R.). Man trinkt nüchtern 3-6 Becher rein oder mit Ziegen- oder Eselsmilch gemischt. Die sogenannte Bubenquelle wird zu Wasserdouchen benutzt (in Form der aufsteigenden Douche 5-25 Minuten lang, unmittelbar auf die Geschlechtstheile bei den ebengenannten Leiden). Die anderen zahlreichen Quellen dienen zu Bädern; man braucht täglich 1 Bad ½-¾ Stunden lang. Die Bäder sind theils lau, theils warm, theils heiss. Auch in Klystierform (Metroklysmata) und zu Einspritzungen in die weiblichen Geschlechtstheile werden die heissen Thermalquellen benutzt.

3) Schlangenbad, im Nassauischen, in einem von Thonschiefergebirge umschlossenen Thal, 6 Stunden von Wiesbaden (+ 24° R.), wird ausschliesslich zu Bädern und Douchen gegen krampf- und schmerzhafte Neurosen und gegen chronische Dermatosen angewandt. Namentlich haben sich die Schlangenbader Heilquellen gegen Trockenheit, Sprödigkeit und Aufspringen der Haut als erweichendes, schmeidigendes, das Hautorgan belebendes Mittel sehr heilsam erwiesen, und stehen in dieser hautverschönernden Beziehung bei Damen in grossem Ansehen; betagten Subjekten mit Gliedersteifigkeit und trockener Haut sagen sie besonders zu.

4) Fachingen, gleichfalls im Nassauischen, am rechten Ufer der Lahn; kalt, mit reichem Kohlensäuregehalt; diuretisch und lithontriptisch wirkend.

5) Bilin, in Böhmen, mit 4 Quellen von + 9-9,50° R.; sehr reich an Natroncarbonat, daher vorzugsweise bei Magensäure, hypochondrischer Unterleibsverstimmung, Gichtbeschwerden, Hautleiden angezeigt.

6) Zu den alkalischen Heilquellen gehören ferner: die oberen (nicht schwefelhaltigen) Thermen zu Burtscheid, dann Bertrich (Niederrhein, in der Eifel), ferner Wolkenstein (im sächsischen Erzgebirge), Wiesenbad (bei Annaberg), Liebenzell (im würtembergischen Schwarzwalde), Kirchberg, Schwindeck und Schäftlarn (in Baiern), endlich in Frankreich: Plombières (obere Saone; von hoher Temperatur, aber geringem Gehalt) und Vichy (+ 30°-36° R.); in Spanien: Caldas de Mombuy (Pyrenäen).

Zu den alkalischen Säuerlingen gehören: Selters (im Nassauischen), Salzbrunn (Obersalzbrunn in Schlesien), Roisdorf (bei Bonn), Geilnau (in der Grafschaft Holzappel), Teinach (würtemberger Schwarzwald), Schwalheim (im Rhöngebirge, bei Hanau), Wildungen (Kurhessen), Ludwigsbrunnen (in der Wetterau), Jordansbad (bei Biberach), die Salzquelle bei Eger, Buchsäuerling (bei Giesshübel in Böhmen), Prutz (in Tyrol) u. s. w.

Endlich sind hier zu erwähnen die an Erdsalzen (Kalk — Carbonat und Sulphat — und Magnesia — Carbonat) reichen Mineralwässer, die ähnlich wie die alkalischen, nur viel schwächer, wirken. Als warme Quellen dieser Art haben Ruf die Bäder von Leuk (im Schweizer Canton Wallis, bis + 40°), Bath (bis + 37°) und Buyton (beide in England); als Trinkquelle Rehburg (am Steinhuder See im Hannöverschen).

XII. BITTERSTOFFIGE MITTEL. AMARA.

Ueber die bitteren Mittel im Allgemeinen.

Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Eintheilung und Anwendung.

Bestandtheile. Das chemisch Vorherrschende in den bitterstoffigen oder bitteren Heilmitteln (*Amara*) ist ein bitterer Extractivstoff (Bitterstoff, *Principium amarum*), dessen ganz reine und isolirte Darstellung jedoch bis jetzt der Chemie nur bei wenigen gelungen ist. Dieser im Allgemeinen sehr bitter schmeckende, in Wasser und Alkohol lösliche und die Kraft des Mittels in sich concentrirende Extractivstoff verhält sich, in Bezug auf chemische Reaction, meist völlig indifferent, zeigt nur bei einem Mittel (bei der Enzianwurzel) die Natur einer Pflanzensäure, und lässt sich bei einigen auch in krystallinischer Gestalt darstellen, wie das Quassiin, Colombin, Cusparin (Angustura), Santonin (*Semen Cinae*), Cnicin (*Centaurea benedicta*), Taraxacin, Pikrolichenin (*Lichen Islandicus*). Ausser den genannten gehören noch, aber nicht als krystallisirbare, in die Kategorie des bitteren Extractivstoffs: das Fieberkleebitter (Menyanthin), das Moosbitter (Cetrarin), das Hopfenbitter (Lupulin), das Pomeranzen-, Cascarill-, Enzian-, Wermuth- und Rainfarnbitter. Nächst diesem bitteren Extractivstoff besitzen diese Mittel theils schleimige (Zucker, Gummi, Eiweiss), theils ätherische, theils salinische Bestandtheile (Kali- und Kalksalze), wodurch ihre Wirkung in verschiedner Weise modificirt wird.

Wirkungsweise. Die reproductive Sphäre des Organismus ist der Wirkungsbrennpunkt der bitteren Heilstoffe. Von hier aus verbreitet sich ihre Wirkung über die andern Systeme. Deshalb werden sie besonders gut von den Verdauungsorganen aufgenommen. Zuerst und vor allen treffen sie die der organischen Bildung vorstehenden Organe, den Magen und Darmkanal und die angrenzenden, den Verdauungsakt vollziehenden Gebilde, besonders die Leber. Sie steigern den gesunkenen Tonus der Magen- und Darmfaser und nicht nur die Thätigkeit, sondern auch das Wirkungsvermögen, die innere Kraft der Verdauungsorgane, und gestalten sich somit zu wahrhaft tonisirenden, roborirenden Mitteln. Diese stärkende Wirkung setzen sie von der Chylus- und Blutbereitung bis zur vollendeten Metamorphose des allgemeinen Bildungssaftes fort, in welcher letzteren sie vorzugsweise den Tonus und die Energie des gesammten Muskelsystems, die Contractilität der faserigen und häutigen Gebilde, ohne zu adstringiren, materiell kräftigen. So vermehren sie denn in kleineren und mittleren Gaben die Absonderung der Speicheldrüsen und der Magen-Darmsecrete, erleichtern dadurch die Auflösung der Speisestoffe und deren Uebertritt in die Säftemasse, hemmen oder beseitigen krankhafte Gährungsprocesse im Darmkanal, steigern somit den Appetit und fördern die Verdauung, und begünstigen die Blutbildung und die Ernährung. Nur aus diesem ihrem Einfluss auf den Assimilationsprocess lässt sich auch ihre fieberwidrige Kraft erklären, indem sie als *Antifebrilia* sich vielfach bewährt haben. — Länger oder in grösseren Gaben angewandt, rufen sie leicht Verdauungsstörungen hervor, erregen Magendruck, Dyspepsie, Brechneigung, selbst Erbrechen und Kolik.

Physiologisch die Wirkung der *Amara* zu enträthseln, ist bis jetzt nicht gelungen. Buchheim's (und Engel's) Versuche (Beitr. z. A. M. L., S. 83 ff.) ergaben wenig Bestimmtes, und wenn er auch fand, dass z. B. Eiweiss ohne Bitterstoff leichter, als mit Bitterstoff, aufgelöst werde, wenn man es der künstlichen Verdauung aussetze, so muss man, statt hieraus den vorschnellen Schluss zu ziehen, dass die *Amara* die Verdauung nicht fördern, vorläufig, und so lange nicht mehr Gewissheit hier geboten wird, wohl bedenken, dass die von ihm angewandten Stoffe (Salicin, Phlorrhizin, Berberin und Chinin) zwar bitterschmeckende, aber, mit Ausnahme des Wermuthharzes, nicht bitterstoffige waren.

Die Art und Weise, wie die Wirkung der bitteren Stoffe vermittelt wird, ist gleichfalls nicht bekannt. Wenigstens ist die Resorption und Ausscheidung der (oben angegebenen) bitteren Extractivstoffe chemisch nicht nachgewiesen, jedoch mit ziemlicher Bestimmtheit anzunehmen, da Urin und Schweiss nach ihrem Gebrauch bitter werden (sollen), und bei Thieren nach dem Wermuthgenuss die Milch bitter schmeckt.

Krankheitsformen. Man benutzt die *Amara* vorzugsweise:

1) In Krankheiten der ersten Wege, wenn torpide Schwäche im Magen-Lebersystem und den angrenzenden Unterleibsorganen den nächsten Grund dazu abgiebt und zwar:

a) als Digestivmittel bei gesunkener Verdauungskraft, krankhafter Säurebildung und dadurch bedingten dyspeptischen Beschwerden, regelwidriger Gallenabscheidung, Magen- und Darmverschleimung und atonischen Pfortaderstockungen;

b) eben so bei gastrischen, Schleim- und vorzugsweise bei intermittirenden Fiebern, wogegen sie sich einen grossen Ruf erworben haben; die Krankheit selbst (die nervöse Abnormität) vermögen sie nicht zu tilgen, sind aber da, wo zugleich regelwidrige Absonderungen, oder Stockungen und Anschwellungen (im Leber-, Milzsystem) zu beseitigen sind, und Chinamittel nicht vertragen werden, wie auch zur Nachbehandlung von wesentlichem Nutzen;

c) in der Wurmkrankheit, namentlich gegen Spul- und Madenwürmer. Ihre wurmwidrige Eigenschaft ist theils Reflex ihrer stärkenden Grundwirkung, wodurch sie den Darmschleim, als Brutstätte der Würmer, beseitigen, indem sie den Grund und Boden der Wurmzeugung in der geschwächten Darmschleimhaut wegnehmen, theils beruht sie auf dem bittern wurmwidrigen Princip vieler *Amara*.

2) Krankheiten der zweiten Wege, durch fehlerhaften Verdauungs-, Aneignungs- und Blutbereitungsprocess bedingt, mit Schwäche der grossen assimilativen Unterleibsorgane und dadurch in zweiter Potenz erzeugten krankhaften Abscheidungen und Mischungen. Hierher gehört die Gicht, Scrophelkrankheit, Rachitis, Bleichsucht; endlich die durch starken Säfteverlust, zumal nach geschlechtlichen Ausschweifungen und langwierigen Krankheiten herbeigeführte, allgemeine Muskelschwäche, mit Störungen im Verdauungsgeschäft.

Eintheilung. Nach den die Wirkung der *Amara* verschiedenartig modificirenden, mit dem bitteren Extractivstoff vereinigten, anderweitigen Bestandtheilen unterscheidet man:

a) Reine Bitterkeiten (*Amara pura*): *Trifolium fibrinum*, *Centaurium minus*, *Carduus benedictus*, *Polygala amara*, *Gentiana* und *Quassia*, welche die oben dargelegte Wirkung der *Amara* in sich concentriren und rein entfalten. Bei längerem Gebrauch machen sie den Stuhlgang träge, in zu grossen Gaben bewirken sie Ekel, Speichelfluss, Erbrechen, Kolik und Durchfall, selbst wohl Hirnaffectionen. — Sie enthalten einen bitteren Extractiv- oder einen krystallisirbaren, indifferenten Stoff (s. Bestandtheile).

b) Lösende Bitterkeiten (*A. resolventia*): *Taraxacum*, *Cichorium*, *Marrubium*, *Fumaria*, *Fel Tauri*. Sie verdanken hauptsächlich ihre lösende, die Magen-Darmschleimhaut irritirende, daher deren Secretion fördernde, laxirende, (mitunter selbst diuretische), und daher gelind verflüssigende, stockungsbeseitigende Eigenschaft den salinischen Bestandtheilen (Kali- u. Natronsalzen), die sie neben dem bitteren Princip in reichlicher Menge enthalten. Man giebt sie in der Regel in Verbindung mit andern (resolvirenden, salinischen) Stoffen.

c) Schleimige Bitterkeiten (*A. mucilaginosa*): *Tussilago Farfara*, *Lichen Islandicus*, *Lichen Carrageen*, *Colombo*, *Simaruba*. Sie wirken vorzugsweise stärkend auf die Schleimhäute, deren Ton und Energie sie steigern (daher sie auch die Secretion der Magen-Darmschleimhaut vermindern), und vermehren die Blutmasse und Ernährung, indem sie meist als Nahrungsmittel und zur Unterstützung anderer Heilmittel gebraucht werden. — Neben dem eigenthümlichen Bitterstoff (wie z. B. Cetrarin) und indifferenten krystallisirbaren Substanzen (wie Pikrolichenin) enthalten sie viel Schleim, Gummi und Amylum.

d) Aromatische oder, richtiger, ätherisch-ölige Bitterkeiten (*A. aromatica s. aethereo-oleosa*): *Absinthium*, *Tanacetum*, *Semina Cinae*, *Radix Filicis maris*, *Herba Rutae* — welche sämmtlich vermöge eines ätherischen bitterstoffigen Oels als vorzügliche Wurmmittel sich bewähren, und hier als *Amara* (*aromatica*) *anthelminthica* aufgeführt werden sollen (vgl. Küchenmeister: Eine Revision der *Anthelminthica*, im Arch. f. phys. Heilk. Bd. 10. S. 630 ff.) —, *Calamus aromaticus*, *Cortex Aurantiorum*, *Cortex Cascarillae*, *Angusturae*, *Humulus Lupulus*. Sie wirken durch ihr ätherisches Oel gleichzeitig erregend auf die irritablen und sensiblen Functionen, eignen sich daher vorzugsweise für erethische Schwäche, werden von den Verdauungsorganen sehr gut vertragen, wirken jedoch leicht erhitzend und sind bei congestiven und fieberhaften Zuständen zu meiden.

Anwendung. In Pulverform (am wirksamsten, allein schwer assimilirbar), in der Extractform (sehr zweckmässig, leicht verdaulich und ziemlich kräftig wirkend), im Absud, Aufguss (letztere Form wird von den Verdauungsorganen leichter aufgenommen) und als Tincturen (jedoch wegen des dazu genommenen Alkohols erhitzend und nur bei torpider, nicht bei erethischer Schwäche passend). Die *Amara resolventia* giebt man auch häufig zu Frühlingskuren in Kräutersäften (*Succi recens expressi*), und benutzt dazu *Taraxacum*, *Fumaria*, *Cichorium*, in Verbindung mit *Trifolium fibrinum*, *Carduus benedictus*, *Millefolium*, *Gramen*, *Nasturtium aquaticum* u. a.

Cortex et Lignum Quassiae. Quassie. Bitterquassie.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. Bitterholz, Quassienrinde und Quassienholz. Mutterpflanze: *Quassia amara* L. und *Quassia excelsa* Wright (*Q. excelsa* Swartz; *Q. polygama* Lindsay). Baum. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Magnoliae* Juss. *Simarubeae* Rich. *Simarubaceae* Decand. — Vaterland: Surinam (der *Q. excelsa*: Jamaica).

Phytographie. Baum 12-15 Fuss. Rinde dünn, zerbrechlich, gelblich-aschgrau, innen weisslichgrau. Holz weisslich. Blätter gefiedert, die oberen 5-, die unteren 3zählig. Blättchen umgekehrt-eiförmig, 2paarig. Blattstiel gegliedert, geflügelt. Blüthen in endständigen Trauben. Blüthenstiel purpurroth. Kelch 5spaltig, purpurroth. Krone 5blättrig, hell purpurroth. Staubfäden 10, rosenroth, an der Basis mit einer Schuppe. Frucht 5 zweiklappige, 1samige, beerenartige Kapseln.

Officinell: 1) *Lignum Quassiae (Ph. Bor.)*; auch in *Ph. sax., bad., hols., hass.-el., gall., graeca.* 2) *Lignum Quassiae surinamense (Ph. Austr. et Bav.).* 3) *Cortex Quassiae (Ph. Bor.)*; auch in *Ph. hass.-el.* und im *Cod. med. Hamb.*

Physikalische Eigenschaften. Das surinamische Quassienholz (von *Q. amara*) kommt in weisslichen oder blassgelben, cylindrischen, ästigen oder höckrigen Stücken vor, die finger- bis armdick, 1 Elle lang, zäh und von einer weisslichgrauen und gelblichen Rinde umgeben sind; das jamaicensische hingegen (von *Quassia excelsa*; *Picodendron Sloanei* Endlicher) in grossen, dicken, gespaltenen Scheiben, die minder weiss, auch minder zäh und von einer dunkelgrauen, höckrigen Rinde umgeben sind. Das Quassienholz besitzt einen äusserst bitteren Geschmack. Das Pulver ist weiss, wenig in's Gelbliche überspielend. Die Rinde besitzt einen noch intensiveren Bittergeschmack, als das Holz.

Geschichtliches. Der Name Quassia soll von einem Neger Quassi herstammen, durch den Dahlberg (der 1760 einen noch beblümten Zweig der *Quassia amara* aus Surinam an Linné überbrachte) die Wirkung des Holzes kennen lernte. Hiermit steht jedoch die Behauptung von Fermin und Haller im Widerspruch, wonach die Quassie nach Ersterem bereits 1714 in Surinam, nach Letzterem 1742 in Europa bekannt geworden sein soll.

Bestandtheile nach Trommsdorff.

1) Bitterstoff (Quassiabitter; Hauptbestandtheil; s. unten), braungelb, von sehr bitterem Geschmack, in Wasser schwer, in Alkohol viel leichter löslich; — 2) Gummi; — 3) Chlorkalium; — 4) schwefel-, salz-, klee- und weinsaurer Kalk (nach Witting und Borchard auch Ammonium und phosphorsaures Natron); — 5) ätherisches Oel (Spuren; nach Bennerscheid in weissen Tafeln krystallisirend, von Quassiageruch, leichter als Wasser). Winckler (Buchner's Repert., 1835, Bd. 4.) stellte den Bitterstoff der Quassie in krystallisirtem Zustande dar, nannte ihn das Quassiin (Quassin) und rechnete dies zu den Alkaloïden, was jedoch nach den Untersuchungen von Wiggers (Annal. d. Pharmac., 1837, Bd. 21.) nicht der Fall ist. Wiggers gelang es, das eigentlich wirksame Princip als reinen Bitterstoff (unter dem Namen Quassit) darzustellen. Das Quassit (aus ℔j erhielt er ʒj) krystallisirt in kleinen, weissen, undurchsichtigen Prismen, ist geruchlos, von äusserst bitterem Geschmack, beim Erhitzen schmelzend, bei höherer Temperatur sich entzündend und brennend; von gar keiner Reaction; in Wasser schwer (leichter durch Hülfe von verdünnten Säuren oder Alkalien), in Aether wenig, in wasserfreiem Alkohol vollständig löslich; aus 67 K., 7 W. und 26 Sauerstoff zusammengesetzt. — Interessant ist es, dass das von Girardias in dem Holz von *Byltera febrifuga* (Bitteresche) entdeckte Bytterin mit dem Quassit identisch und reicher in jener als in der Quassia enthalten ist (*Journ. de Pharm. et Chim.* 1857. Febr. p. 110.).

Wirkungsweise. Die Quassie steht an der Spitze der bitteren Mittel, bewährt sich ohne alle Nebenwirkungen rein als solches, und ist bei atonischer Verdauungsschwäche von wesentlichem Nutzen. Sie ist für den Magen das erste Digestivmittel, erregt, besonders nicht lange vor der Mahlzeit genommen, die Esslust, fördert die Verdauung und kräftigt den Ton der Magen-Darmfaser. Nach den von Härtel angestellten Versuchen brachte gr. 1 des weingeistigen Quassienextracts, auf eine Schenkelwunde applicirt, bei zwei Thieren den Tod zuwege, und Kurtz beobachtete bei einem Hunde Lähmung der Hintergliedmaassen in Folge von Waschen eines räudigen Geschwürs mit einem Quassienabsud. Auch erwähnt Wright, dass kein Insekt in der Nähe des Quassienholzes oder in demselben lange lebe (wie denn auch die Quassie ein bekanntes Fliegengift ist). In zu starken Gaben und bei länger fortgesetztem Gebrauch soll die Quassie auch beim Menschen bisweilen einen amaurotischen Zustand (Kurtz) hervorrufen, und Barbier will davon bei sehr reizbaren Frauen unwillkürliche Krampfbewegungen der Gliedmaassen gesehen haben, woraus man auf eine besondere Affection des Cerebro-Spinalsystems schliessen müsste. In grösseren Gaben greift das Mittel leicht die Verdauung an, erregt dann Uebelkeit, Magendruck, Brechneigung. Die Herz- und Gefässthätigkeit wird von ihm, selbst bei Anwendung grösserer Gaben, nicht gesteigert, wohl aber die Blutbereitung vermehrt; erhitzend wirkt es nur bei krankhafter Blutwallung und entzündlich gereiztem Zustande. Auch stört die Quassia nicht, wie andere bittere Mittel, die Function des Darmkanals und verursacht nicht Diarrhöe.

Krankheitsformen. Man gebraucht die Quassie obenan bei Verdauungsschwäche mit Säure- und Luftbildung in den ersten Wegen, Sodbrennen, Apepsie u. s. w., gegen chronische Bauchflüsse, Lienterie, atonische Blennorrhöen (der Geschlechtsorgane) und durch Schwäche bedingte nächtliche Samenflüsse (Berends); ferner in intermittirenden Fiebern und in der Wiedergenesung von schweren Krankheiten.

Präparate. 1) *Extractum Ligni Quassiae (Ph. Bor.) s. Extractum Quassiae (Ph. Austr.)*: Bereitet wie *Extr. Cascarillae*; Extractconsistenz; braun, oft mit kleinen Krystallen gemischt; die Auflösung trübe.

2) *Tinctura Ligni Quassiae*: Bereitet wie *Tinctura Cascarillae.*

3) *Aqua Quassiae (Rademacheri)*: *Cort. Quass.* ℥jx, *Ligni Quass.* ℔jv, *Alcohol.* ℥xvj, *Aq. commun.* ℔vj, auf ℔x und ℥viij destillirt.

Gabe. Zu ℈ß-ʒß, einigemal täglich. Das Extract zu gr. 5-10-20, 3-4mal täglich. Die Tinctur zu gutt. 40-60, mehrmals täglich.

Form. Innerlich in Pulver (sehr unangenehm und auch der vielen faserstoffigen Theile wegen unzweckmässig), im Aufguss, wässerigen (warmen und kalten; bei vorhandener Magensäure mit Kalkwasser; s. *Aq. Calcis*) und weinigen (bestes Ausziehungsmittel: spanischer Wein), und Absud (weniger zweckmässig; etwa ʒiij mit ℥viij zu ℥vj eingekocht), in beiden Formen stets das geraspelte Holz (*Lignum Quassiae raspatum*). Das Extract zu Pillen, Bissen und Mixturen (etwa ʒj-ʒij auf ℥jv-℥vj). In den Drogueriehandlungen führt man auch aus Quassienholz gedrechselte Quassia-Becher, die mit Wasser oder Wein gefüllt, schon in kürzester Zeit der Flüssigkeit ihre intensive Bitterkeit mittheilen und somit einen kalten bittern Aufguss geben.

Verbindungen. Zweckmässige Geschmacksverbesserungen sind *Flavedo, Elixir* und *Tinct. cort. Aurant., Tinct. aromatica, Aq.* und *Tinct. Cinnamom., Spirit. sulphurico-aethereus.* — Die intensive Bitterkeit des Mittels wird durch etwas Essig- oder Citronensäure gemildert. Meide dabei essigsaures Blei, Eisenchlorür, Quecksilbersalze.

Formulare.

℞ *Ligni Quass., Magnes. carbon.* āā ʒj, *Carbon. ppt.* ʒvj. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. 2-3mal täglich 1 Theelöffel (Heim, gegen Pyrosis).

℞ *Ligni Quass.* ʒj, *Magnes. carbon.* ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. Nach Bedürfniss 1 Theelöffel in Kaltwasser zu nehmen (Tode's *Pulvis antacidus*, gegen Magensäure, Sodbrennen, Magenkrampf).

℞ *Ligni Quass. pulv.* ℥ß, *Lycopodii* ʒij, *Aloës* ʒj, *Ol. Succini* gutt. v. M. f. Pulv. MS. Alle 10 Minuten 1 Messerspitze voll (Heim's *Pulvis contra simulationes*, um simulirende Landstreicher und faule Soldaten aus den Lazarethen zu vertreiben).

℞ *Extr. ligni Quass.* ʒij, *Cass. Cinnamom. pulv.* ℈ij, *Syrup. Balsami Peruv.* q. s. ut f. Pilul. 120. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 10 Stück (nach Schubarth).

℞ *Ligni Quass. raspat.* ℥ß, *Kali carbon. dep.* ʒß, *Aq. font. fervid.* ℥viij; repone ad refrigerat.; Colat. adde *Tinct. cort. Aurant.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (nach Phoebus, gegen Magenschwäche mit krankhafter Säurebildung; auch wohl als Surrogat geistiger Getränke, um Säufer allmälig davon zu entwöhnen).

℞ *Ligni Quass. raspat.* ℥ß, *Rad. Rhei* ʒij. Infunde *Aq. bullient.* q. s., digere per hor. 3 ad Colat. ℥vj, adde *Spirit. sulphurico-aether.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 2 Esslöffel (nach Remer).

℞ *Tinct. Quass.* ℥j, *Tinct. cort. Aurant.* ʒij. MS. Am schmerzfreien Tag 2-3mal 1 Theelöffel in 1 Glase Wasser zu nehmen (Everard und E. Wolff, bei *Cephalalgia nervosa*).

℞ *Ligni Quass. raspat.* ℥ß, *Aq. Calcis* ℥xviij. Macerentur in lagena rite clausa saepius agitando, per biduum. Colat. adde *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥ij. Misce et dispone in tres lagenulas claudendas. S. 3mal täglich ½ Weinglas (Sundelin, gegen Verdauungsschwäche und atonische Schleimflüsse, zumal aus den Harnorganen).

℞ *Ligni Quass. raspat.* ℥ß, *Flaved. cort. Aurant. currassav.* ʒij, *Vini Rhenan. generos.* ℔jß; digere per nychthemeram. Colat. DS. 3mal täglich 1 Weinglas (nach Schubarth; als Stärkungsmittel).

℞ *Extr. ligni Quass.* ʒij, *Vini Hispan.* ℥vj, *Syrup. Cinnamom.* ℥jß. MDS. 4mal täglich 1 Esslöffel (Berends, gegen Verdauungsschwäche).

Radix Gentianae (rubrae). Rother Enzian.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Gentiana lutea* L. et *Gentiana pannonica* Scop. Ausd. — Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Gentianeae.* — Vaterland: Die Schweizeralpen. — Officinell in allen Pharmakopöen; in *Ph. Bor.* als *Radix Gentianae rubrae,* in *Ph. Austr.* als *Radix Gentianae.*

Phytographie. Wurzel walzrund, daumendick, wenig ästig, am Stamm mit ringförmigen Erhabenheiten und gerunzelt, aussen gelblichbraun, innen rothgelb. Stengel 3-5 Fuss. Blätter gegenüberstehend, eiförmig oder elliptisch, 5-7nervig, die unteren gestielt, die oberen hell-, die unteren bläulichgrün. Blüthen gelblich, gestielt, quirlartig gestellt. Kelch scheidenförmig, häutig, dreispaltig. Blumenkrone tief 5-6spaltig. Lappen schön gelb, sternförmig ausgebreitet. Frucht eine längliche, 1fächrige, 2klappige, vielsamige Kapsel. Samen braunroth.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Wurzel eigenthümlich, schwach aromatisch. Geschmack äusserst bitter. Pulver hellbraun.

Bestandtheile nach Henry und Caventou. 1) Flüchtiges, riechendes Princip (wahrscheinlich ätherisches Oel); — 2) Gentianin, in seidenglänzenden Nadeln krystallisirend, goldgelb, geruchlos, von intensiv bitterem Geschmack (was jedoch die neueren Untersuchungen nicht bestätigen; s. unten), bei höherer Temperatur in ein gelbes Gas sich verwandelnd, das zu gelben Nadeln sich verdichtet, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich, und von indifferenter Reaction ist. Henry und Caventou glauben darin das wirksame Princip der Enzianwurzel gefunden zu haben, was jedoch nicht der Fall ist, da dieses Gentianin nicht rein, sondern mit anhängendem Bitterstoff verunreinigt ist (s. unten); — 3) organische Säure (Essigsäure?); — 4) vogelleimartige Substanz (nach Lecomte ein Gemenge von fixem Oel, Wachs und Caoutchouc); — 5) gelbfärbende Substanz; — 6) grünes Fettöl; — 7) unkrystallisirbarer Zucker (ziemlich bedeutend, woher auch die Geneigtheit des Enzianaufgusses, in die weinige Gährung überzugehen, und die Benutzung desselben zur Bereitung eines eigenen Branntweins — Enzianspiritus — in der Schweiz und in Tyrol); — 8) Gummi. — H. Trommsdorff hat das Gentianin im reinen Zustande dargestellt und nicht bitter schmeckend gefunden, womit die späteren Versuche von Lecomte (Annal. der Pharmac., 1838, Bd. 15, Hft. 2.) übereinstimmen. Das Gentianin (von ihm Gentisin benannt) kann nämlich nach Lecomte durch wiederholtes Krystallisiren von aller Bitterkeit befreit werden. Es erscheint dann blassgelb, in langen Nadeln krystallisirend, völlig geschmacklos, in Wasser, Alkohol und Aether sehr wenig, in wässrigen Alkalien mit goldgelber Farbe löslich und damit gelbe, meist krystallisirbare, alkalisch reagirende Verbindungen darstellend; von ganz neutraler Natur. In neuerer Zeit ist es Dulk (Archiv d. Pharmac., 1838, Bd. 15.) gelungen, das eigentliche active Princip oder den Bitterstoff der Enzianwurzel ganz rein darzustellen. Derselbe erscheint als eine klare, braungelbe Masse, die, gut ausgetrocknet, zu einem gelben Pulver sich zerreiben lässt, das aber an der Luft rasch feucht wird und zusammenfliesst; er hat den höchst bitteren Enziangeschmack, ist in Wasser leicht, in Alkohol wenig, in Aether fast gar nicht löslich; von entschieden saurer Reaction; die Basen vollständig neutralisirend, so dass dieser Grundstoff, wiewohl zu den Extractivstoffen gehörend, sich doch den Pflanzensäuren nähert. Planche entdeckte im Enzian noch ein, eine Art Ekel und Trunkenheit bewirkendes Princip, und Denis pectische Säure. Auch die von englischen Aerzten bei allerlei atonischen und kachektischen Zuständen empfohlenen Zweigspitzen von *Chirayta Agathotes* (*Stipites Chiraytae*) enthalten dem Gentian ähnlichen Bitterstoff.

Wirkungsweise. Nach der Quassia (s. S. 383) nimmt der Enzian den ersten Platz unter den reinen Bitterkeiten ein, und hat sich als magenstärkendes und allgemein kräftigendes Mittel einen bleibenden Ruf erworben. Er wirkt indess schon etwas erregend auf das Gefässsystem, indem er bei längerem Gebrauch grösserer Dosen leicht Kopfschmerz, Congestionen, Röthung des Gesichts, Nasenbluten, und Fülle und Beschleunigung des Pulses hervorrufen kann, so dass er sich zwar mit atonischer, aber nicht mit der erethischen Magenschwäche sensibler, hypochondrischer Subjekte verträgt, wo er leicht dyspeptische Zufälle herbeiführt. Allein auch im Allgemeinen ruft das Mittel in grösseren Gaben Verdauungsbeschwerden, Brechneigung, ja selbst Erbrechen hervor (was Planche einem eigenen, darin entdeckten ekelerregenden Princip zuschreibt; s. Bestandtheile). Bei seinem anhaltenden Gebrauch sollen Schweiss und Urin einen bitteren Geschmack und einen eigenen Geruch erhalten, woraus die Aufnahme des wirksamen Princips in die Blutmasse von selbst hervorginge. Die einigen bitteren Mitteln, und namentlich der Quassie, zugeschriebene narkotische Einwirkung auf das Cerebro-Spinalsystem soll auch beim Enzian hervortreten (Buchner), worüber jedoch bis jetzt keine genügenden Beobachtungen vorliegen.

Krankheitsformen. Man benutzt den Enzian in allen chronischen Krankheiten mit dem Charakter der Schwäche. Namentlich gegen torpide Magenschwäche und die davon herrührenden mannigfachen Verdauungsbeschwerden, gegen atonische Wechselfieber, bei tief gesunkener Energie des Verdauungsapparats, wo ihn Cullen in Verbindung mit Tormentilla rühmt, E. W. Lange aber (Deutsche Klin. 1851. 36.) ganz erfolglos in 34 Fällen anwandte; gegen atonische Gicht (er bildet auch einen Bestandtheil des ehemals so berühmten *Pulvis antipodragicus Portlandi*; s. Formul.), gegen Scrophel-, Wurm- und Bleichsucht, und allgemeine Muskelschwäche. Richard, Magendie, Bardsley und Lange (a. a. O.) haben auch das Gentianin (zu gr. 1-4, 5mal tägl.) therapeutisch benutzt, jedoch ihre Versuche mit Henry's u. Caventou's unreinem Gentianin angestellt.

Präparate. 1) *Extractum Gentianae* (*Ph. Austr.* et *Bor.*): Bereitet wie *Extr. Rhei* (s. S. 101.); Extractconsistenz; braun, mit brauner klarer Solution löslich; Geschmack bitter.

2) *Tinctura Gentianae* (*Ph. Bor.*): *Rad. Gentianae* ℥vj mit *Spirit. Vini rctf.* ℔ij 8 Tage lang macerirt, ausgepresst und filtrirt; gelbbraun.

3) *Tinctura Gentianae ammoniacalis* (*Ph. Gall.*). *Elixir antiscrophuleux*: Aus *Rad. Gentian.* ℥j, *Ammon. carbon.* ʒij, Alkohol ℥xxxij, 8 Tage digerirt, gepresst und colirt. — Das *Elixir antiscrophuleux Peyrilhe* enthält *Natrum carbonicum* statt *Ammonium carbon.*

4) *Tinctura amara* (*Ph. Bor.*). Bittere Tropfen. Magentropfen: *Rad. Gentian.*, *Herb. Centaur. minor.*, *Pom. Aurant. immatur.* (āā ℥ij), *Rad. Zedoar.* (℥j), zerschnitten und zerstossen, mit *Spirit. Vini rft.* (℔ij) digerirt, ausgepresst und filtrirt; braun, etwas in's Grünliche fallend.

4) *Tinctura amara* (*Ph. Austr.*) *s. Tinctura stomachica*: Aus *Rad. Gentian.*, *Herb. Trifol. fibrin. et Centaur. min.*, *Flav. cort. Aurant.* āā ℥j, *Natr. carb. dep.* ℥ß, *Aq. Cinnamom. spir.* ℔jvß, auf ℔jv filtrirt.

6) *Vinum Gentianae* (*Ph. Gall.*). Enzian-Wein: *Rad. Gentian.* ℥j, Alkohol ℥ij, Rothwein 32 Unzen, 8 Tage macerirt.

Der Enzian bildet auch einen Bestandtheil der *Tinct. Chinae comp.* (s. China), des *Elixir Aurant. comp.* (*s. Cort. Aurant.*) und der *Tinctura roborans* (*Ph. paup.*).

Gabe. Das Pulver zu ℈ß-℈ij, mehrmals täglich. Das Extract zu ℈ß-ʒß. Die Tincturen zu ʒß-ʒj.

Form. Innerlich in Pulver (nicht gern), Latwergen, Aufguss (zweckmässigste und üblichste Form), wässerigem und weinigem (s. Formul.). Das Extract in Pillen, Bissen und Elixiren (s. Formul.). Die *Tincturae amarae* entweder für sich oder magenstärkenden Mixturen zugesetzt.

Aeusserlich im Absud gegen atonische und schlecht eiternde Geschwüre und zu Fontanellkügelchen.

Beliebt ist die Verbindung mit gewürzhaften Mitteln. — Man meide Verbindungen mit *Plumbum aceticum.*

Formulare.

℞ *Rad. Gentian. rubr.*, *Rad. Aristoloch. rotund.*, *Summitat. Chamaedryos*, *Summitat. Chamaepyt.*, *Summitat. Centaur. min.* āā ℥ß. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 3 Monate jeden Morgen 1 Theelöffel und dann 3 Monate Morgens ¾ Theelöffel, hierauf 6 Monate ½ und später noch eine Zeit lang einen Tag um den anderen 1 Theelöffel zu nehmen (das ehedem so berühmte antipodagrische Pulver des Herzogs von Portland: Portland's *antarthritic Powder.*).

℞ *Extr. Gentian.* ℥ß, *Cass. Cinnamom. pulv.*, *Rad. Gentian. pulv.* āā ℈ij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 2mal tägl. 10-15 Stück (nach Schubarth; gegen Verdauungsschwäche).

℞ *Extr. Gentian.*, *Extr. Centaur. min.* āā ʒij, *Fell. Tauri inspiss.* ℥ß, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal tägl. 8-10 Stück (Weikard's Pillen gegen Verdauungsschwäche mit fehlerhafter Gallenabsonderung).

℞ *Rad. Gentian. rubr.* ʒiij, *Flav. cort. Aurant. curassav.* ℈j. Infunde *Aq. bullient.* ℔j. Digere per horam; Colat. adde *Tinct. cort. Aurant.* ʒij. MDS. 2-3mal tägl. ½ Tasse (gegen Atonie der Verdauungsorgane).

℞ *Rad. Gentian. rubr.* ℥ß, coque per hor. ½ c. *Aq. font.* ℔ij. Colat. adhuc fervid. infunde c. *Summitat. Centaur. min.*, *Summitat. Absinth.*, *Rad. Calami* āā ʒij. DS. Vormittags 2-4 Gläser (Montmahou).

℞ *Extr. Gentian. rubr.* ʒij, *Kali carbon. dep.* ℈ij, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, adde *Tinct. cort. Aurant.* ℥ß, *Sacchar. alb.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1 Esslöffel (Berends, als Digestivmittel).

℞ *Cort. Aurant.* ʒvj, contus. et in pultem redactis adde *Extr. Gentian. rubr.* ℥ß. Digere c. *Vini Hispan. opt.* ℔j. Cola. DS. Mehrmals täglich 1 Esslöffel (Rosenstein's stärkendes Magenelixir).

℞ *Gentianini* gr. iij, *Conserv. Rosar.*, *Rad. Liquirit. pulv.* āā q. s. ut f. Pilul. 6. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Stündlich 1 Pille (bei Verdauungsschwäche, Scrophulosis).



Folia (Herba) Trifolii fibrini s. aquatici. Fieberklee. Bitterklee.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Menyanthes trifoliata* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Gentianeae.* — Blüthezeit: Mai und Juni. — Vaterland: Deutschland; an sumpfigen, morastigen Orten, feuchten Wiesen und Seeufern.

Officinell in allen Pharmakopöen. — Ist nicht zu verwechseln mit *Flores Trifolii albi* (weisser Klee), die als magenstärkendes Mittel im Volke gelten und einen schwach bittern Extractivstoff enthalten.

Phytographie. Stengel 1-1½ Fuss lang. Blätter lang gestielt, dreizählig (Dreiblatt, woher der Name *Trifolium*). Blüthen mit einer aufrechten langen Traube. Kelch fünftheilig. Krone trichterförmig, blassroth. Frucht eine einfächrige, 2klappige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Blätter schwach widerlich. Geschmack bitter.

Bestandtheile nach Trommsdorff: Menyanthin (Fieberkleebitter) — Hauptbestandtheil; nach Brandes, der aus 1 Pfund Kraut ʒj desselben erhielt, eine unkrystallinische, zähe, gelbliche Substanz, von starkem, rein bitterem Geschmack, in Wasser, Alkohol und alkoholhaltigem Aether leicht, in reinem Aether nicht löslich (Pharmaceutisches Centralblatt, 1843, S. 24) —; ein dem Inulin ähnliches Satzmehl; eine stickstoffhaltige Substanz, grünes Satzmehl, braunes Gummi, Zucker, essigsaures Kali, freie Apfelsäure.

Wirkungsweise. Der Fieberklee entfaltet die von den Bitterkeiten überhaupt und insbesondere von der Enzianwurzel angegebenen Wirkungen in allen ihren Beziehungen, und ist ein treffliches Digestiv- und magenstärkendes Mittel, welches namentlich dem erethischen Schwächezustande sensibler, hypochondrischer Individuen zusagt. Man bedient sich seiner in allen Krankheiten, wogegen bittere Heilstoffe überhaupt angezeigt sind, namentlich auch nach leichteren intermittirenden Fiebern und in leichtern Fällen von Hydrops (Tode, Lentin), so wie zu den sogenannten Frühlingskuren in Form des frisch gepressten Saftes in Verbindung mit *Nasturtium aquaticum, Cochlearia, Chelidonium, Taraxacum, Fumaria* und anderen frischen Kräutern. Auch gegen chronische Exantheme (Flechten und Grind), gegen scorbutische Affectionen, bösartige Geschwürsformen ist das Bitterklee-Extract angewandt worden.

Präparate. 1) *Extractum Trifolii (Ph. Bor.) s. Extr. Trifolii fibrini (Ph. Austr.)*: Bereitet wie *Extr. Dulcamarae* (s. S. 55); Extractconsistenz, braunschwarz, von bitterem Geschmack. Ist auch ein Bestandtheil des *Elixir aromaticum* und *Elixir amarum* (s. *Cort. Aurant.*).

2) *Tinctura Trifolii*: Wenig gebraucht.

Gabe und **Form.** Innerlich das Kraut zu ℈j-ʒj (am häufigsten zu Theespecies, etwa ʒij-℥β *p. die*), in Pulver (ungern), im Absud, besser im Aufguss (℥j auf ℥vj, wässrigen oder kalten weinigen ℥j auf ℥viij). Das Extract zu ℈β-ʒβ, einigemal täglich, in Pillen, zu Elixiren und in Auflösungen. Als frischer Presssaft (*Succus recens expressus*) zu ℥j-℥ij mit den obengenannten Kräutern oder mit Molken.

Formulare. ℞ *Fol. rec. Trifol. fibrin., Herb. rec. Cardui benedict., Herb. rec. Taraxac., Herb. rec. Fumar., Herb. rec. Cochlear., Herb. rec. Nasturt. aquat.* āā ℥j, *Herb. rec. Chelidon.* ℥β. Contusis in mortario lapideo exprime succum, cola per linteum et sepone ad decanthationem. Decanthatum S. Tagüber zu verbrauchen (frische Kräutersäfte zu Frühlingskuren).

℞ *Fol. Trifol. fibrin., Summitat. Millefolii, Herbae Centaur. minor., Fol. Menth. pip., Sem. Foenicul.* āā ℥j. C. C. M. f. Species. DS. *Species amarae Ph. paup.*

℞ *Fol. Trifol. fibrin.* ℥β, *Fol. Aurant.* ℥j, *Cort. Aurant., Herb. Menth. piperit.* āā ʒij. C. M. f. Species. S. Zum Theeaufguss (Berends).

℞ *Extr. Trifol. fibrin.* ℥β, *Acet. scillit.* ʒvj, *Spirit. muriatico-aether.* ℥β. Solve. DS. 3mal täglich 50-60 Tropfen, mit Nachtrinken einer Tasse Petersilien- und Wachholderthee (Tode's Diureticum).

Folia (Herba) Cardui benedicti. Cardobenedictenkraut. Gottesgnadenkraut.

Mutterpflanze: *Centaurea benedicta.* L. (*Cnicus benedictus Gärtner* et *Decand.*). Einjährig. — Sexualsystem: *Syngenesia frustranea.* — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich. *(Compositae-Cynareae.)* — Vaterland: Südeuropa, die griechischen Inseln; in Gärten cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Stengel aufrecht, ästig, klebrig, weiss behaart, röthlich. Blätter, die wurzelständigen fusslang, herablaufend, gefiedert, die stengelständigen sitzend, buchtig gefiedert, gezähnt, klebrig weisshaarig, an der Spitze dornig. Blüthen gelb, an den Zweigspitzen in Köpfchen zusammengesetzt. Scheibenblüthen hermaphroditisch, zahlreich. Strahlenblüthen weiblich, 4-6. Kelchhülle doppelt, mit dachziegelartigen Schuppen und in eine Dornenspitze auslaufenden Blättchen. Fruchtboden spreuartig-borstig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch und Geschmack des frischen Krauts widerlich, letzterer sehr bitter; das trockne Kraut geruchlos.

Bestandtheile nach Morin und Scribe. 1) Cnicin (bitteres Princip eigener Art, Cardobenedictenbitter; Hauptbestandtheil), gelbbraun, indifferent, im reinen Zustande krystallinisch, weiss, durchscheinend, an der Luft unveränderlich, anhaltend bitter, in ätherischen Oelen gar nicht, in Aether fast gar nicht, in kaltem Wasser schwer, in kochendem leichter, in Alkohol sehr leicht löslich; 2) Harz (grünes und braunes), ätherisches Oel (Spuren), Fettsubstanz (aus Fettöl und Chlorophyll bestehend), salpetersaures Kali, saurer apfelsaurer Kalk, Gummi, Schleimzucker, Eiweissstoff und Spuren von Schwefel.

Wirkungsweise. Wie bereits erwähnt (s. Einleitung in die bitteren Heilstoffe), steht dieses Mittel zwischen den reinen und lösenden Bitterkeiten, wirkt demnächst verdauungsstärkend, den Assimilationsprocess fördernd und allgemein tonisirend, bethätigt zugleich gelind alle Ab- und Aussonderungen, zumal in der Schleimhaut des Nahrungskanals und in der Lungenschleimhaut, vielleicht vermöge seiner salinischen Bestandtheile, die auch auf die Thätigkeit der Harnwerkzeuge zu wirken und etwas die Diurese zu fördern scheinen. Das Cnicin soll zu mehreren Gran Brennen in Schlund und Speiseröhre, eine Art Dysphagie, oft auch Nausea, Erbrechen und Diarrhöe erzeugen (Scribe). — Man benutzt das Kraut bei allen Arten von Verdauungsstörungen, wenn Schwäche zum Grunde liegt. Vorzüglich soll das Cardobenedictenkraut gegen die Verdauungsschwäche in Folge des Genusses spirituöser Getränke sich hülfreich erweisen und auch mit anderen bitteren Mitteln (zumal Fieberklee) den Rausch benehmen. Ferner in atonischen Unterleibsstockungen, chronischen Leberleiden (L. W. Sachs), leichteren Hydrosen (mit diuretischen Mitteln) und asthenischen Brustkrankheiten, namentlich in den katarrhalischen Brustaffectionen der Kinder (Hufeland) und gegen Ende der Lungenentzündung, so wie gegen Asthma (Kämpf, Selig). Werber (Specielle Heilmittellehre, 1855) beklagt mit Recht, dass dies Mittel in neuerer Zeit so vernachlässigt worden. Es giebt allerdings, sagt er, Mittel, welche Magen und Dünndarm kräftiger zur Thätigkeit erregen, aber wenige wird es geben, welche in chronischen und atonischen subacuten Leber- und Milzleiden heilsamer wirken. Dr. Lobach erwies durch eine Reihe von Versuchen, dass *Carduus Mariae, Carduus benedictus* und *Onopordon Acanthium* ganz ähnliche Wirkungen haben, und bei übermässiger Menstruation, chronischen Metrorrhagien und Meläna, sowohl momentan als, bei längerem Gebrauch, dauernd und vor Rückfällen schützend wirken, besonders wenn die Uterinblutungen mit Pfortaderstasen, Leber- und Milzleiden, Hämorrhoiden im Zusammenhang stehen (Würzb. phys. med. Verh. VIII. 3. 1858.).

Präparate. *Extractum Cardui benedicti (Ph. Bor.* et *Austr.)*: Bereitet wie *Extr. Dulcamar.*; Extractconsistenz; braungrünlich, bitter, Feuchtigkeit aus der Luft absorbirend.

Gabe und **Form.** Wie bei *Trifol. fibrin.*; die Pillenform und die Auflösung des Extracts in aromatischem Wasser ist die gebräuchlichste; im Aufguss und Absud wirkt es leicht brechenerregend und wird als brechenförderndes Mittel hier auch zum Nachtrinken angewandt.

Formulare.

℞ *Extr. Cardui benedict.* ʒvj, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, adde *Liq. Ammon. acet.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (nach Reil).

℞ *Extr. Cardui benedict.* ʒj-ʒij, *Extr. Hyoscyam.* gr. vj-viij, solve in *Aq. Foenicul.* ℥j, adde *Liq. Ammon. anisat.* ʒj, *Syrup. Liquirit.* ℥j. MDS. 2stündlich ½-2 Theelöffel (Töpken, gegen chronische Brustkatarrhe).

℞ *Extr. Cardui benedict.* ʒij, *Extr. Tarax. liquid., Extr. Chelidon.* āā ʒj, *Kali tartar. dep.* ʒiij, solve in *Aq. Menth. crisp.* ℥v, adde *Aq. Lauroceras.* ʒj, *Mellag. Gramin.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei chronischen Leberleiden, mit Störungen in der Gallenabscheidung und Pfortaderstasen).

℞ *Extr. Cardui benedict.* ʒj, *Extr. Dulcamar.* ℈j, solve in *Aq. Foenicul.* ℥j, adde *Aq. Lauroceras.* ʒj. MDS. 4mal täglich 60 Tropfen (Hufeland's *Elixir anticatarrhale*, bei chronischen Katarrhalaffectionen, besonders trockenem Husten).

℞ *Herb. Cardui benedict., Herb. Tarax., Rad. Calam., Fol. Aurant.* āā ℥j. C. M. f. Species (Lessing's magenstärkender Thee).

Herba Centaurii minoris. Tausendgüldenkraut.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Erythraea Centaurium* Richard et Persoon (*Gentiana Centaurium* L.). Einjährig. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Gentianeae.* — Vaterland: Deutschland; auf Wiesen und Triften. — Blüthezeit: Juli und August.

Phytographie. Stengel aufrecht, fusslang, 4eckig, nach oben gabelartig, ästig. Blätter sitzend, stumpf, gegenüberstehend, ganzrandig, oval, 3rippig, glatt, am Stengel herablaufend; die wurzelständigen keilförmig länglich, stumpf, die stengelständigen schmäler und spitz. Blüthen blassroth, in gabelspaltigen, gebüschelten Doldentrauben. Kelch 5eckig, 5lappig. Krone rosenroth, trichterförmig, 5theilig. Frucht eine vielsamige Kapsel. — Officinell in allen Pharmakopöen, in *Ph. Austr.* als *Herba Centaurii minoris florida.*

Physikalische Eigenschaften. Geschmack der Stengel und Blätter scharf-bitter.

Bestandtheile nach Moretti: Bitterer Extractivstoff (Tausendgüldenkrautbitter, in Wasser und Alkohol löslich), ausserdem Pflanzenschleim und mehrere Salze mit kalischer Grundlage. Dulong will darin eine (noch problematische) alkaloïdische Substanz, Centaurin genannt, entdeckt haben.

Krankheitsformen. Das Tausendgüldenkraut wirkt dem Enzian analog, wird auch in denselben Uebeln benutzt, ausserdem aber noch äusserlich zu den sogenannten Kämpf'schen Visceralklystieren (s. Formul.), gegen hartnäckige Unterleibsstockungen, zähe Schleimansammlungen im Darmkanal, habituelle Verstopfung u. s. w., so wie im Absud gegen schlecht eiternde, bösartige Geschwürsformen (Wedel), Flechten- und Grindausschläge.

Präparate. *Extractum Centaurii minoris* (*Ph. Austr.*): Extractconsistenz; braungelb. Das Kraut bildet auch einen Bestandtheil der *Tinctura amara.*

Gabe. Das Kraut zu ℈j-ʒj. Das Extract zu ℈ß-℈j.

Form. Innerlich das Kraut im Aufguss und Absud (℥ß-ʒvj auf ℥jv-℥vj), zu Presssäften (℥ß-℥ij) und Theespecies (z. B. ℞ *Herb. Centaur. min.*, *Herb. Fumar.*, *Herb. Trifol. fibrin.*, *Summitat. Chamaedryos*, *Strobil. Lupul.* āā ℥ß. C. M. f. Species. DS. Zum Thee, nach Richard); äusserlich in Klystierform (zu Visceralklystieren: s. Formul.). Das Extract in Pillen, Bissen, Mixturen und Auflösungen (ʒj-ʒiij auf ℥iij-℥vj Flüssigkeit).

Man meide Verbindungen mit Metalloxydsalzen (zumal essigsaurem Bleioxyd), Salzbildern, Alaun.

Formulare. ℞ *Extr. Centaur. min.*, *Extr. Gentian.* āā ʒij; *Fell. Tauri inspiss.* ℥ß, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 8-10 Stück (Weickard's magenstärkende, verdauungsfördernde Pillen). — ℞ *Succ. rec. express. Herb. Centaur. min.*, *Herb. Taraxac.*, *Herb. Fumar.* āā ℥j, *Succ. express. Herb. Chelidon.* ʒij. Succos colatos et decanthatos misce; adde *Aether. acet.* gutt. xij. DS. Umgeschüttelt tagüber zu verbrauchen (zu Frühlingskuren). — ℞ *Herb. Centaur. min.*, *Rad. Taraxaci*, *Rad. Saponar.*, *Rad. Gramin.* āā ℥ij. C. M. f. Spec. DS. Den 8ten Theil mit 1 Pfd. Wasser auf ½ Pfd. eingekocht zum Klystier (Kämpf's Visceralklystier; vergl. S. 67, Formul.).

Herba Polygalae amarae. Bittere Kreuzblume. Milchblume.

Mutterpflanze: *Polygala amara* L. und *P. amarella* Reichenbach et Crantz. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Diadelphia Octandria.* — Natürliche Ordnung: *Polygaleae* Juss. — Vaterland: Der *P. amara* die Gebirge Schwedens, und der *P. amarella* die Gebirge Deutschlands. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Benutzt wird das blühende Kraut mit der, mit gelblichen dünnen Fasern besetzten Wurzel (*Herba c. Radice Polygalae amarae*), den 3-4 Zoll langen Stengeln, den kreisförmig gereihten, grossen, spatelförmigen, wurzelständigen, kurzen, spitzen, stengelständigen Blättern und den bläulichen Blumen.

Physikalische Eigenschaft. Geschmack äusserst bitter.

Bestandtheile nach Reinsch (Buchner's Repert. 1839, Bd. 17, S. 289). 1) Polygamarin (Bitterstoff der *Polygala amara*), das eigenthümliche, wirksame Princip der Pflanze; krystallinisch, von sehr bitterem Geschmack, in Alkohol und Wasser löslich; 2) Extractivstoff (gerbstoffhaltiger Bitterstoff, dessen Lösung beim Schütteln schäumt); 3) ätherisches Oel (ein krystallinisches Stearopten); 4) Fettöl; 5) Pektinsäure; 6) Chlorophyll; 7) Eiweiss, Gummi, Zucker; 8) Kali- und Kalksalze.

Die *Polygala amara* ist nicht mit der *P. vulgaris s. Germanica* (gemeine oder deutsche Kreuzblume) zu verwechseln, die gleich der vorigen wirkt, aber weniger reizend und bitter ist.

Krankheitsformen. Der Wiener Arzt Collin empfahl dieses Mittel zuerst in grossen Gaben gegen Lungenschwindsucht, und ganz besonders gegen die pituitöse, so wie im weit vorgeschrittenen Stadium der Eiterlungensucht. Von mehreren Seiten erhielt diese Empfehlung Bestätigung (so wollen Coste und Willemet unter 12 Fällen beginnender (?!) Lungenphthisis 10 damit geheilt haben). Nach Martius und Bernhardi soll Collin indess nicht *Polygala amara*, sondern *Polygala vulgaris* benutzt haben (s. Physiographie). — Nächstdem bediente man sich der *Polygala amara* oftmals gegen chronische Lungenblennorrhöen, Schleimasthma, im dritten Stadium des Keuchhustens, so wie überhaupt gegen Lungenschwäche (Berends) und zur Nachkur typhöser Pneumonien (Voigtel). Gegenwärtig ist das Mittel ziemlich vergessen, verdient aber keineswegs diese ihm in neuerer Zeit zu Theil gewordene Zurücksetzung. — Ein fieberhafter, erethischer Zustand verbietet seinen Gebrauch (Wendt).

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈j-ʒj in Pulver und pulveraufnehmenden Formen, im Aufguss und am zweckmässigsten in der Abkochung (℥j auf ℥xij zur Hälfte, oder, wo man keine so intensive Bitterkeit haben will, zu ℥viij abgekocht und tagüber esslöffelweise zu verbrauchen), zumal mit *Lichen Islandicus* (s. S. 390) und Dulcamara (s. Formul.), und zu Theespecies (s. Formul). — Das Extract ist wenig gebräuchlich.

Formulare. ℞ *Herb. Polygal. amar.* ℥j, *Stipit. Dulcamar.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℥xjv ad Colat. ℥viij, sub fin. coct. addendo *Sem. Phellandr. aquat.* ʒiij; refrigerat. adde *Elixir e Succo Liquirit.* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (gegen chronische Lungenblennorrhöen, wenn sie in die phthisische Form überzugehen drohen und gegen schon gebildete *Phthisis pituitosa*). — ℞ *Herb. Polygal. amar.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥xjv ad Colat. ℥viij; refrigerat. adde *Spirit. muriatico-aether.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Berends, gegen Lungenatonie). — ℞ *Herb. Polygal. amar.*, *Stipit. Dulcamar.*, *Lichen. Islandic.* āā ℥iij, *Rad. Liquirit.* ʒvj. C. M. f. Spec. DS. Zum Thee (Sachtleben, bei Schleimschwindsucht).

Herba Galeopsidis grandiflorae. Grossblüthiger (gelber) Hohlzahn.

Mutterpflanze: *Galeopsis grandiflora* Willd. u. Ehrh. (*Galeopsis ochroleuca* Linn. u. Lamarck. *G. segetum* Reichenbach). — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.*

Benutzt wird das Kraut mit den Blüthen (*Summitates s. Herba cum floribus*). — Officinell in *Ph. austr.*, *sax.*, *badens.*, *hols.*, *hamb.*

Bestandtheile nach Geiger: Schleim, Schleimzucker, bitterer Extractivstoff, Bitterharz, Gummi, Amylum, Fett, Salze.

Krankheitsformen. In denselben Krankheiten wie die Polygala ist auch dies, meist als tonisch lösender Stoff bezeichnete und darum den Uebergang zu den *Amaris resolventibus* bildende schleimig lösende Mittel empfohlen worden, zunächst von Lieber in Kemberg (daher auch als Lieber'sche Brustkräuter, Blankenheimer Thee, *Species Lieberianae* allgemein gekannt), dann von Radius, Wesener u. A., besonders in chronischen Lungenkatarrhen (und in den ersten Stadien der Lungenschwindsucht).

Gabe und **Form.** Innerlich am besten in der Abkochung (℥ß-j mit ℔j-jß Wasser auf ℥viij-xij) und als Theespecies (allenfalls mit Althee- und Süssholzwurzel).



Radix Taraxaci cum Herba. Löwenzahn. Augenmilch.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Leontodon Taraxacum* L. *Taraxacum officinale* Wiggers. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia aequalis.*

Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich.

Familie: *Cichoriaceae* Decand.

Blüthezeit: März bis Mai, bisweilen im Herbst zum zweiten Mal.

Vaterland: Deutschland; auf Wiesen, Weiden, Triften, Feldern, an Wegen und Strassen.

Officinell in allen Pharmakopöen; in *Ph. Austr.* sowohl *Folia (s. Herba) Taraxaci* als *Radix Taraxaci*; in *Ph. Bor.* nur *Radix Taraxaci.*

Phytographie. Wurzel spindelförmig, faserig, dunkelbraun, weissmilchend. Blätter wurzelständig, fein gezähnt, schrotsägeförmig, fast kahl; die jüngeren etwas behaart. Blüthenstiele einer oder mehrere. Blüthenköpfchen gelb, einzeln, aus zungenförmigen Zwitterblüthen mit doppelter Hülle. Krone zungenförmig, am Saume 5zähnig. Frucht eine gestreifte, kugelige, nach oben fein gezähnte Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Die Wurzel besitzt eine schwarze Oberhaut, eine weisse, schwammige Rinde, weisses Holz, gelbes Mark, frisch einen Milchsaft, keinen Geruch, und einen süsslich-salzigen, schwach bitteren Geschmack.

Bestandtheile nach John.

Bitterer Extractivstoff (Löwenzahnbitter), in Wasser und Alkohol löslich; Harz (Spuren), Gummi, süsse Substanz (Schleimzucker), freie Säure, Caoutchouc, schwefel- und phosphorsaure Kalk- und Kalisalze.

Zufolge der späteren Analyse von Squire (Archiv d. Pharmac., 1839, Bd. 20, Hft. 1.) enthält der frisch gepresste Saft Bitterstoff, einen krystallisirbaren, in Wasser und Alkohol löslichen Stoff (Taraxacin; s. unten), riechbares Princip, Gummi, Eiweiss und Kleber. — Waltl fand darin noch Inulin.

Das von Polex vollständig hergestellte Taraxacin krystallisirt in weissen kleinen Warzen, Sternchen und Dendriten, ist in kaltem Wasser wenig, mehr in heissem Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich, von angenehm bitterem, etwas scharfem Geschmack und chemisch indifferent (Archiv d. Pharm., 1838, Bd. 19.).

Die Pflanze enthält (zumal im Frühling) in allen Theilen einen Milchsaft von rahmähnlicher Farbe und Consistenz, anfangs süsslichem, hinterher aber salzig-bitterem Geschmack. Nach Overbeck ist der Inulingehalt der Herbstwurzel weit bedeutender; Frickhinger, dies bestätigend, bemerkt, dass die Frühlingswurzel besonders reich an Salzen, Eiweiss und Wachs sei (Buchner's Repertor., 1841, Bd. 23, S. 45.).

Wirkungsweise. Der reiche Gehalt an salinischen Bestandtheilen, neben dem bitteren Extractivstoff, stellt dieses Mittel in der Reihe der lösenden Bitterkeiten obenan. Aus diesem Grunde schliest es sich in therapeutischer Beziehung einerseits den mildern Neutralsalzen, namentlich dem weinsauren Kali an, wirkt lösend auf die drüsigen Unterleibsgebilde, vorzüglich auf das Leber- und Pfortadersystem und auf die Schleimhaut des Nahrungskanals, fördert den trägen Blutumlauf im Venensystem, zertheilt dadurch venöse Verhaltungen, bringt zähe Schleimanhäufungen in Fluss und unterstützt auch gelind die Gallenabscheidung, so wie die Harn- und Hautabsonderung. Andererseits verhält es sich, vermöge seines Bitterstoffs, ganz als mild tonisirende Bitterkeit, in grössern Gaben gelind eröffnend und lösend, die Gallensecretion fördernd. Länger fortgebraucht, wirkt es schwächend auf den Tonus der Darmfaser, erregt dann leicht Verdauungsstörungen, Durchfall, Kolik und besonders Blähbeschwerden, muss daher bei allen zu diesen Uebeln Geneigten gemieden werden. Hingegen verträgt es sich gut mit einer entzündlich-gereizten Stimmung, Gefässerethismus, Unterleibsplethora, ja sogar mit einem zu plastischen Gerinnungen hinneigenden Zustande des Blutes, indem es nach Delius' Versuchen selbst die plastische Lymphe auflöst.

Krankheitsformen. Man benutzt das Taraxacum vorzüglich gegen venöse Unterleibshyperämie, Leber-Anschwellungen und Verhärtungen (Kortum; Casper's Wochenschrift, 1837, No. 25.), Anschwellungen und Hypertrophien der drüsigen Unterleibsorgane und dadurch bedingte icterische und hydropische Uebel, Hämorrhoidalleiden, selbst bei gereiztem Zustande des Gefässsystems, Meläna, Hypochondrie mit materieller Grundlage. Auch in Herzkrankheiten, wenn sie auf venösen Unterleibsstasen und allerlei Leberleiden beruhen, hat es sich oft (in Verbindung mit *Kali acet.*, *Kali tartar.*, *Extr. Chelidon.*) gut bewährt. Nächstdem auch gegen intermittirende Fieber bei bedeutenden Störungen in den grossen Unterleibsorganen, schon vorhandenen Fieberkuchen (Leber-Milzauftreibungen). Ferner ist das Taraxacum gegen erethische Gekrösscropheln (mit *Aqua Laurocerasi*, *Digitalis*) empfohlen worden.

Präparate. 1) *Extractum Taraxaci* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Bereitet wie *Extr. Dulcamar.*, nur dass 1 Pfund des Extracts in 4 Pfund Wasser gelöst, die Auflösung filtrirt und von Neuem im Dampfbade (bei 50-60° R.) zur Extractdicke gebracht wird; rothbraun; Solution klar und braun; Geschmack bitterlich-seifenartig.

2) *Extractum Taraxaci liquidum* (*Ph. Bor.*) s. *Mellago Taraxaci*: Eine Mischung von *Extr. Taraxaci* 3 Th. in *Aq. destill.* 1 Th.; röthlichbraun, klar; Syrupsconsistenz. Geschmack bitterlich.

Gabe und **Form.**

Innerlich die Wurzel und das Kraut in Abkochungen zu ℥j-℥ij auf ℔iij zu ℔jß eingekocht, tassenweise. Der *Succus rec. expressus* zu ℥ij-℥jv mit anderen frischen Kräutersäften zu Frühlingskuren (s. Formul. von *Carduus benedict.*), zumal gegen hyperämische Stasen, krankhafte Anschwellungen und Obstructionen und beginnende Verhärtungen der Unterleibsorgane. Das *Extractum Taraxaci* zu ℥ß-℥vj. Das *Extractum Taraxaci liquidum* zu ℥ß-℥j, tagüber, für sich oder lösenden Mixturen zugesetzt und als Pillenconstituens; darf nicht zu lange vorräthig gehalten werden, weil es leicht säuert.

Die *Species ad Enema viserale Kämpfii* (*Cod. med. Hamb.*) bestehen aus *Radix Taraxaci*, *Valerian.* und *Graminis*, *Herba Taraxaci* und *Marrubii albi* und *Flores Chamomill.* āā.

Man meide Metalloxydsalze und Salzbilder.

Formulare.

℞ *Extr. Taraxaci*, *Ammoniac. dep.* āā ʒiij, *Sapon. medicat. pulv.* ʒij, *Extr. Chelidon.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Rhei.* DS. 3mal täglich 10-20 Stück (Richter, bei Leber-Anschwellungen und Verhärtungen, sowie bei Gelbsucht).

℞ *Extr. Taraxaci* ʒij, *Extr. Trifol. fibrin.*, *Extr. Valerian. minor.* āā ʒj, *Sapon. medicat. pulv.* ℥ß, *Rad. Rhei pulv.* ʒjß, *Syrup. spl.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 10 Stück (S. G. Vogel's lösend-stärkende, verdauungsfördernde und gleichzeitig krampfstillende Pillen bei Stockungen in den Unterleibsorganen, Störungen im Gallengeschäft, zähen Schleimansammlungen, Pfortaderstasen).

℞ *Extr. Taraxaci*, *Extr. Millefol.*, *Extr. Cardui benedict.*, *Extr. Arnic.* āā ʒij, *Kali acet.*, *Ammoniac. dep.* āā ℥ß, *Rad. Rhei pulv.* ʒij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 1-2mal täglich 15-30 Pillen (die Kämpf'schen Pillen gegen Hyperämie, Verstopfung und Verschleimung der Unterleibsorgane).

℞ *Kali tartar. dep.* ʒij, solve in *Aq. Sambuc.* ℥vj, adde *Extr. Taraxaci liquid.*, *Extr. Gramin. liquid.* āā ℥ß, *Oxymell. spl.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (S. G. Vogel, gegen Unterleibsstockungen, Leberaffectionen, Hämorrhoïdalübel).

℞ *Kali tartar. dep.* ℥ß-℥j, *Extr. Taraxaci liquid.* ℥j-℥ij, *Extr. Gratiol.* ʒj-ʒiij, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥v, adde *Aq. Laurocer.* ʒij-ʒiij, *Vini stibiat.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2-3stündlich 1 Esslöffel (Sundelin, gegen hartnäckige Unterleibsstockungen, besonders bei sogenannter materieller Melancholie).

℞ *Rad. Taraxaci* ℥ij, *Rad. Gramin.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔iij ad Colat. ℔ij, in qua solve *Kali tartar. dep.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Tasse (nach Phoebus).

℞ *Extr. Taraxaci liquid.* ℥ij, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥vj, adde *Mell. despumat.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 2 Esslöffel (nach Richter).

℞ *Herb.* et *Rad. Taraxaci* ℥j, *Herb. Trifol. fibrin.*, *Summitat. Millefol.* āā ℥ß, *Rad. Calami* ʒij. C. M. f. Species. S. Einen gehäuften Esslöffel mit ¼ Quart Wasser auf 3 Tassen einzukochen (nach Berends).

℞ *Herb.* et *Rad. Taraxaci* ℥iij, *Furfur. Tritic.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥xvj ad Colat. ℥viij, sub finem coctionis adde *Flor. Chamomill. vulgar.*, *Rad. Valerian. minor.* āā ʒij (*Ol. Lini* ℥ß). Cola. S. Zu zwei Klystieren (die von Berends modificirten Kämpf'schen Visceral-Klystiere, gegen Unterleibsstockungen und Obstructionen).

Herba Fumariae. Erdrauch.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Fumaria officinalis* L. und *Fumaria Vaillantii* Rich. Einjährig. — Sexualsystem: *Diadelphia Hexandria.* — Natürliche Ordnung: *Fumariaceae (Papaveraceae).* — Blüthezeit: Juni bis September. — Vaterland: Europa; auf Aeckern unter dem Getreide und auf Schutthaufen.

Phytographie. Stengel ½-1 Fuss, ästig. Blätter abwechselnd, vielfach zusammengesetzt, graugrün. Blättchen mit 2-3 Einschnitten. Blüthen kurzgestielt, purpurroth und weisslich, in vielblüthigen Trauben. Kelch 2blättrig. Krone 4blättrig, rosenroth, schmetterlingsartig gestaltet. Staubfäden in 2 Bündel verwachsen. Antheren 3, die mittlere 2-, die seitenständigen 1fächrig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch fehlend. Geschmack des frischen Krauts salzig-bitter.

Officinell in allen Pharmakopöen, mit Ausnahme der *Ph. Bor.*

Bestandtheile nach Merck: Bitterer Extractivstoff, Schleim, thierische Substanz eigenthümlicher Art, grünes Satzmehl und eine beträchtliche Menge Salze (fumarsaurer Kalk und Chlorkalium). Peschier entdeckte darin ein eigenes bitteres Alkaloïd (Fumarin, dessen Existenz sich jedoch nicht bestätigt hat) und Winckler eine eigene Säure, Fumarsäure. Diese letztere krystallisirt in blendend weissen, glänzenden Nadeln oder Flocken, besitzt keinen Geruch, aber einen stark sauren, hinterher schwach zusammenziehendem Geschmack, ist in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser, Alkohol und Aether leichter löslich, bildet mit den Basen fumarsaure Salze, die theils leicht krystallisiren, theils pulverig erscheinen, meist mild schmecken und in Wasser, so wie in Alkohol theils löslich, theils unlöslich sind (Buchner's Repertor., 1834. Bd. 48, S. 39-63). Die Fumarsäure besteht aus $C^4 H^2 O^8$. Nach späteren Untersuchungen von Horace Demarçay (*Annal. de Chim. et de Pharm.*, 1834, Aug., S. 429-433) ist jedoch die Fumarsäure ganz identisch mit der von Pelouze entdeckten Paramaleinsäure (einer der Apfelsäure analogen Säure). L. A. Buchner fand die schon von Dahlström angegebene Uebereinstimmung der Aconitsäure mit der Fumarsäure bestätigt, erweist jedoch, dass beide Säuren nicht identisch, sondern nur isomerisch sind (Buchner's Repert., 1838, Bd. 13).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In dem Erdrauch prävalirt die Bitterkeit über die salzigen Bestandtheile (was beim Taraxacum im umgekehrten Verhältnisse Statt findet). Er wirkt demnach weniger lösend, mehr stärkend auf die Unterleibsorgane, und wird deshalb in denselben Uebeln wie letzteres angewandt, wenn sie mit einem Schwächezustand verbunden sind und man gleichzeitig stärken, gelind verflüssigen und lösen will. Grosse Gaben machen Kolik und Durchfall; die Vermehrung der Harnsecretion, die das Mittel bewirken soll, hängt wohl von dessen salinischen Bestandtheilen ab. Benutzt wurde das Mittel mit Erfolg bei atonischer Verdauungsschwäche, Verstopfungen, Leber- und Pfortaderstasen und den daraus sich entwickelnden Störungen in der Gallen-Ab- und Aussonderung, bei Hämorrhoïden, Verschleimungen, hypochondrischen Beschwerden, so wie gegen Blennorrhöen u. dergl.

Präparate. *Extractum Fumariae* (*Ph. Austr.*): Extractconsistenz; braunschwarz, salzig-bitter.

Gabe und **Form.** Innerlich das Kraut im Absud (℥ß-℥j auf ℥vj) und als Presssaft (℥ij-℥jv mit anderen Kräutersäften). Das Extract zu ℈j-ʒj, in Pillen, Bissen, Auflösungen und Mixturen (ʒij-ʒiij auf ℥jv Flüssigkeit).

Formulare.

℞ *Extr. Fumar.* ʒiij, *Extr. Cardui benedict.* ʒj, *Flor. Cass. cinnamom. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 180. Consp. *Pulv. Cass. cinnamom.* DS. 3mal täglich 15 Stück (nach Schubarth).

℞ *Herb. Fumar., Herb. Trifol. fibrin., Herb. Centaur. min., Strobilor. Humuli Lupuli* āā ℥ß. C. M. f. Species. DS. Zu Theeabkochungen (nach Richard).

Herba Marrubii (albi s. vulgaris). Andorn.

Mutterpflanze: *Marrubium vulgare* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Europa; an öden Orten, Wegerändern. — Officinell in allen Pharmakopöen, in *Ph. Austr.* als *Herba Marrubii albi.*

Phytographie. Stengel 1½ Fuss, 4eckig, nach unten dicht weissfilzig. Blätter gegenständig, rundlich-eiförmig, runzlich, gekerbt, nach unten weissfilzig. Blüthen weiss, klein, quirlförmig. Kelch 1blättrig, 10streifig, 10zähnig. Krone weiss, 1blättrig, lippenförmig; Oberlippe aufrecht, 2theilig; Unterlippe niedergebogen, 3theilig. Frucht 4 Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch des frischen Krautes angenehm aromatisch. Geschmack salzig-bitter.

Bestandtheile. Bitterer Extractivstoff, etwas Harz, ätherisches Oel, Gerbsäure, Salze.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In seinen Wirkungen der Fumaria ganz analog, nur mit noch mehr hervortretender Bitterkeit, fördert der Andorn die Verdauung, erregt die Gefässthätigkeit und die Absonderungen (der Haut und Schleimhäute), und bewirkt in grossen Dosen selbst Durchfall. Er wird als gelind lösendes und stärkendes Mittel benutzt bei atonischen Unterleibsstockungen und Leberleiden, Icterus, Menostasie und Amenorrhöe, in chronischen Blennorrhöen, vorzüglich der Darm- und Brustorgane, und obenan in der Schleimschwindsucht, in chronischen Lungenblennorrhöen und im Schleimasthma.

Präparate. *Extractum Marrubii* (Extractconsistenz): Braunschwarz; Solution dunkelbraun, ziemlich klar.

Gabe und **Form.** Innerlich als Infusum (selten benutzt) zu ℥ß-℥j auf ℥vj. Der *Succus rec. expressus* zu ℥j-℥ij mit ähnlichen Säften. Das Extract zu ℈ß-ʒß, in Pillen und Mixturen.

Formulare. ℞ *Extr. Marrub., Extr. Myrrh., Ammoniac. dep.* āā ʒij, *Sulphur. stibiat. aurant.* ʒj, *Succ. Liquirit. dep.* ʒiij. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Irid. florent.* DS. 3mal täglich 4-6 Stück (Richter, bei atonischen Lungenblennorrhöen).

℞ *Extr. Marrub.* ʒiij, solve in *Decoct. Lichen. Island. concentr.* ℥vj, adde *Elixir e Succo Liquirit.* ʒij, *Syrup. Seneg.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (nach Schubarth; bei ähnlichen Brustübeln anwendbar, zumal in der Schleimschwindsucht).

℞ *Extr. Marrub.* ʒij, *Extr. Dulcamar.* ʒjß, solve in *Aq. Foenicul.* ℥v, adde *Liq. Ammon. anisat.* ʒij, *Syrup. Alth.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Berends, gegen chronische Brustkatarrhe, Lungenblennorrhöen).

Folia et Radix Cichorii (Cichorei). Cichorie. Wegwart.

Mutterpflanze: *Cichoreum Intybus* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia aequalis.* — Natürliche Ordnung: *Synanthereae.* — Familie: *Cichoriaceae* Juss. — Blüthezeit: Juni bis September (jedoch nur Mittags, wenn die Sonne scheint). — Vaterland: Europa, an ungebauten Orten, Wegerändern; auf Feldern und in Gärten cultivirt.

Officinell in *Ph. austr., bav., hannov., bad., hass.-el., hols., hamb., ross., gall., graeca.* — Arzneilich benutzt wird die lange, spindelförmige, ästige, kleinfaserige Wurzel, die fingerdick, aussen bräunlichgelb, innen weiss, ohne Geruch und von sehr bitterem Geschmack ist.

Bestandtheile nach John: Bitterstoff (löslich in Wasser und Alkohol), Harz, Zucker, Chlorammonium und viele Salze mit kalischer Grundlage (nach Planche).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** In ihren Wirkungen mit dem Taraxacum und der Fumaria übereinstimmend, wird die Cichorienwurzel besonders in Frankreich, weniger in Deutschland, als lösendes und verflüssigendes Mittel gegen atonische Unterleibsstockungen, Pfortaderstasen, chronische Leberleiden und Gelbsucht benutzt.

Präparate. 1) *Extractum Cichorei (Ph. Austr.)*: Extractconsistenz.

2) *Syrupus Cichorei cum Rheo (Ph. Austr.)*: Besteht aus *Rad. et Fol. Cichor.* āā ℥j, *Rad. Rhei* ℥jv, *Kali carbon. pur.* ʒß, in *Aq. fervid.* ℔v ad Col. ℔jv, *Sacchar.* ℔vj.

3) *Extractum amaricans comp. (Ph. Austr.)*: Ein Gemisch aus *Extr. Cichor., Trifol. fibr., Rhei, Centaur.* und *Cardui benedict.* āā.

Gabe und **Form.** Innerlich die Wurzel im Aufguss und Absud (℥ß-℥j auf ℥vj) und als frischer Presssaft (zu ℥ij-℥jv mit anderen frischen Kräutersäften zu Milchkuren).

Formulare. ℞ *Syr. Cichorei c. Rheo, Aq. Foenicul.* āā ℥ß. MS. 3-4mal tägl. 1 Theelöffel (Hufeland, bei mildem *Icterus neonatorum*).

Fel Tauri. Bilis bovina. Ochsengalle.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Der in der Gallenblase des Ochsen (*Bos Taurus*) abgesonderte zähe, klebrige, gelbgrünliche, an der Luft sich dunkelnde, schwach alkalisch oder neutral sich verhaltende, beim Kochen gerinnende, mit Wasser mischbare, in Alkohol fast ganz lösliche und widrig bitter schmeckende Saft. Specif. Gew. = 1,025-1,030.

Bestandtheile. Ueber die chemische Zusammensetzung der Galle ist man bisher noch nicht zur Gewissheit gelangt, indem hier die Ansichten von Berzelius und Liebig sich gegenüberstehen.

I. Nach Berzelius (1842) besteht die Galle 1) wesentlich aus einem (amorphen und neutralen) Körper, dem Bilin (Gallenstoff; Hauptbestandtheil), hart, durchscheinend, farblos oder gelblich, geruchlos, gallebitter, hinterher etwas süsslich, in Wasser nach allen Verhältnissen löslich (und dann fliessend, extractähnlich), eben so in Alkohol, in Aether jedoch unlöslich; durch concentrirte Mineralsäuren umgewandelt und endlich zerstört; mit Alkalien und Säuren Verbindungen eingehend. — 2) Fellinsäure (Gallensäure; zweiter Hauptbestandtheil), schneeweiss, erdig, leicht pulverisirbar, geruchlos, herb bitter schmeckend, Lackmus röthend, in Wasser äusserst wenig, in Aether bedeutend, in Alkohol vollständig löslich; mit Salzbasen die gallebitteren fellinsauren Salze bildend. Eine Verbindung der Fellinsäure mit Bilin ist die Bilifellinsäure, durchscheinend, gummiähnlich, meist blassgelb, gallebitter, Lackmus röthend, in Wasser und Alkohol löslich, durch Aether zerlegbar; mit Basen Salze bildend. — 3) Cholinsäure (Cholein- od. Taurocholsäure), schwächer als die Fellinsäure, getrocknet ein erdiges, abfärbendes Pulver, geschmacklos, in Wasser gar nicht, in Aether wenig, in Alkohol vollständig löslich; mit Basen Salze bildend, mit Bilin die Bilicholinsäure. Fellin- und Cholinsäure sind stickstofffrei und liefern, bei Behandlung mit kochender Salz- oder Schwefelsäure, das Dyslysin. — 4) Cholsäure (Glycocholsäure), in Aether und Kaltwasser wenig, mehr in heissem, leicht in Alkohol löslich, von süsslich bitterm Geschmack, sauer reagirend, mit Basen Salze bildend. Fertig gebildet in der Galle vorhanden, wird sie durch *Plumbum acet.* daraus gefällt (Gallenharz nach Thénard) und durch Kochen mit Salzsäure in Dyslysin zerlegt. — 5) Cholansäure (Cholalsäure) kommt nur in der eingedickten Ochsengalle vor; ein weisses, lockeres Pulver von schwach bitterm Geschmack, in Alkohol leicht löslich, mit Alkalien Salze bildend. — 6) Fellansäure, der Fellinsäure ganz analog, mit Alkalien Salze bildend. — 7) Gallenfarbstoff, goldgelb, durch den Luftsauerstoff sich grünend, in Kali löslich; diese Lösung wird nach Scherer (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1845, Bd. 53, 377), durch Salpetersäure zuerst grün, dann blau, violett, roth und zuletzt gelb, und dies ihr Verhalten dient dazu, den Gallenfarbstoff im Urin und Blut zu erkennen. Berzelius unterscheidet *a*) Biliverdin (Gallengrün) und *b*) Bilifulvin (Gallengelb). — 8) Cholestearin (Gallenfett), in weissen, perlmutterglänzenden Blättern krystallisirend, geruch- und geschmacklos; auf dem Wasser schwimmend, aber nicht verseifbar und nach Redtenbacher (Annal. d. Chem. u. Phys. 1846, Bd. 57, 167) nicht zu den fetten Körpern gehörig, chemisch indifferent. — 9) Gallenschleim (aufgelöster). — 10) Fleischextract. — 11) Margarin-, Oel-, Milch- u. Phosphorsäure, an Kali, Natron und Ammoniak gebunden; Chlorammonium u. cholsaures Kali.

II. Liebig erklärt Thénard's Pikromel, Kepp's Gallensäure, Demarçay's Choleïnsäure und Berzelius' Bilifellinsäure wesentlich als dieselben organischen Substanzen, die nur wegen ihrer leichten Zersetzbarkeit schwer für sich darstellbar seien. Er tritt der älteren, später auch von Demarçay, Theyer, Schlosser (Ann. d. Chem. u. Phys. 1844, Bd. 48, 77), Strecker (1848) u. A. vertretenen Ansicht bei, wonach die reine Galle ein Natronsalz ist, bestehend aus 1) cholsaurem Natron und 2) choleïnsaurem (gallensaurem) Natron (*Natrum choleïnicum s. bilicum*, Pikromel nach Thénard), in der Galle als solches enthalten und nach Itzstein (Das gallens. Natron als Arzneimittel, Mainz, 1847) gewonnen durch Abdampfen frischer Ochsengalle bis zur Hälfte, Fällen des Schleims und der Farbstoffe durch Alkohol, Entfärben des Filtrats durch Knochenkohle, Abdestilliren und Behandlung des trockenen Rückstandes (zur Entfernung des Gallenfetts) mit Aether; es stellt eine weisse, penetrant riechende, sehr klebrige, bei trockenem Zustande pulverisirbare, in Wasser leicht lösliche Masse dar, von eigenthümlich süsslichem, hinterher bitterm Geschmack. 1 Th. Galle giebt etwa die Hälfte *Natrum choleïnicum.* Es löst Albumin und Casein auf. — Plattner und nachher Verdeil (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1846, Bd. 59, 311) stellte die Galle durch Behandlung der alkoholischen Lösung mit Aether und derartige Auflösung des Cholestearin im krystallisirten Zustande dar. Pettenkofer fand noch einfacher, als Scherer's Verfahren zur Erkennung des Gallengehalts, die Behandlung der Galle mit concentrirter Schwefelsäure und Zucker, wobei die Flüssigkeit stets tief violett gefärbt wird.

Wirkungsweise. Als dem Organismus befreundetes thierisches Produkt wird die Galle auch von leicht reizbaren, schwächlichen Verdauungsorganen gut vertragen. Ihre Hauptwirksamkeit entfaltet sie auf die Schleimhaut des Nahrungskanals; sie hebt den gesunkenen Ton der erschlafften Magen-Darmfaser, vermehrt die Abscheidungen der Intestinalmucosa und soll im frischen Zustande (nach den Ansichten der älteren Aerzte) selbst die fehlerhafte Gallenabsonderung ersetzen. Im Ganzen ist ihre physiologische Wirkung noch wenig bekannt, da der Einfluss der Galle überhaupt auf das Assimilationsgeschäft nicht genau feststeht.

Krankheitsformen. 1) Verdauungsschwäche mit Apepsie, krankhafter Schleim-, Säure- und Luftbildung, dadurch bedingter habitueller Leibesverstopfung und Helminthiasis (besonders Askariden). — 2) Atonische Unterleibsstockungen und Anschwellungen in der Leber, den Gekrösdrüsen, dadurch bedingte Gelb- und Wassersuchten, Hämorrhoïden, Verschleimungen, *Atrophia infantum*, Darmschwindsucht (wo Horn die frische Ochsengalle empfiehlt), Hypochondrie, Melancholie. — 3) *Diabetes mellitus*; entweder frische Galle (Hufeland, Heintz, Weitsch, Häser; Heinr. Meckel nimmt an, dass die Galle den Zucker in Fett verwandle; vgl. *Diss. de adipis genesi.* 1845. Hal.), oder zugleich eingedickte (Canstatt; s. Formul.), oder *Natrum bilicum* (E. W. Lange; s. Formul.). Fernere Versuche sind wünschenswerth. — 4) Aeusserlich gegen Drüsenanschwellungen und Verhärtungen, Hypertrophieen (Bonorden; s. Formul.), Unterleibsscropheln, in Salbenform.

Präparate. 1) *Fel Tauri inspissatum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Extractum Fellis.* Eingedickte Ochsengalle: Frische Rindsgalle im Dampfbade bei 40-48° R. zur Consistenz des Wermuthextracts eingedickt; bräunlich grün, Lösung klar, grünlich, leicht zersetzbar.

2) *Natrum choleïnicum s. bilicum* (s. oben).

Gabe und Form. Innerlich die frische Ochsengalle (wegen ihres sehr üblen Geschmacks selten benutzt) von ℨj-℥ß, mehrmals tagüber, in Pfeffermünzwasser oder mit etwas Malaga- oder Madeirawein (namentlich 1 Stunde nach der Mahlzeit). Die eingedickte Ochsengalle zu ℈j-ℨj, 2-3-mal täglich, in Pillen (zweckmässigste Form), Bissen und Mixturen. — Aeusserlich zu Augenwässern und Augensalben (s. Formul. von *Ammon. carbon. pyro-oleos.*), Linimenten, Salben (s. Formul.) und Klystieren (so namentlich gegen Askariden und gegen hartnäckige Verstopfung der Schwangern; Copland, Allnat). Lambert und Itzstein, in späterer Zeit Grävell (Centr.-Ztg. 1850, 103), empfahlen bei mangelhafter Gallenbereitung als Ersatzmittel der übelschmeckenden und unbequem zu nehmenden Ochsengalle das *Natrum choleïnicum* zu gr. 5-10, mehrmals täglich, in Pillenform (blos mit *Mucil. Gumm. arab.*).

Formulare. ℞ *Fell. Tauri recentis* ℥iij, *Aq. flor. Aurant.* ℥ij, *Spir. Aether. chlorat.* ℨß. MS. Morgens nüchtern 1-1½ Essl. (Steinthal, bei Leberaffectionen). — ℞ *Fell. Tauri inspiss., Sapon. med. pulv., Extr. Taraxac., Rad. Rhei pulv.* āā ℨij. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 3mal täglich 8 Stück (Hufeland, gegen habituelle Leibesverstopfung). — ℞ *Fell. Tauri inspiss.* ℥ß, *Extr. Gentian., Extr. Centaur. min.* āā ℨij, *Rad. Rhei pulv.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 3mal täglich 8-10 Stück (Weikard, bei Magenschwäche der Hypochondristen). — ℞ *Fell. Tauri inspiss., Asae foet. depurat., Rad. Rhei pulv.* āā ℥ß. M. f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. Morgens u. Abends 10 Stück (Richter, bei Krampfbeschwerden von Magensäure). — ℞ *Fell. Tauri inspiss.* ℨij, *Extr. Gentian.* ℥ß, *Scammonii* ℨj. M. f. Pil. 160. S. Morgens nüchtern 4-8 Stück (P. Frank, bei hartnäckiger *Palpitatio abdominalis cordis*). — ℞ *Fell. Tauri inspiss., Sapon. med.* āā ℨiij, *Diagrydii sulphurati* ℨij, *Croci Martis aperitivi* ℨß. M. c. *Extr. Centaur. min.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. S. Morgens nüchtern 4 Stück (*Pilulae Saifferti*, bei Hypochondrie). — ℞ *Fell. Tauri inspiss., Sapon. med.* āā ℨj. M. f. Pil. 30. C. DS. 2mal tägl. 5 Stück. Zugleich 3mal tägl. 1 Essl. frische Galle u. rein animalische Kost (Canstatt, bei *Diabetes mellitus*; in 4 Wochen war durch ℥xx die Krankheit gehoben; Deutsche Klin. 1850, 6). — ℞ *Natr. bilic.* ℨj, solve in *Aq. dest.* ℥vj, *Succ. Liquirit.* ℨiij. MDS. 2stdl. 1 Essl., bis zu ℨvj in 24 Stunden zu steigen (E. W. Lange, bei *Diabetes mellitus*; die Zuckermenge fiel in 10 Tagen von 5½-1⅛%; Deutsche Klin. 1851. 36). — ℞ *Fell. Tauri inspiss. Extr. Digital.* āā ℨij, *Aq. Laurocer.* ℨj. M. f. Liniment. S. Zum Einreiben (St. Marie, gegen scrophulöse Anschwellungen). — ℞ *Fell. Tauri inspiss., Sapon. med. pulv.* āā ℨjß, *Unguent. Alth.* ℥ß, *Petrol., Ammon. carbon. pyro-oleos.* āā ℨj, *Camphor. trit.* ℨß. M. f. Unguent. DS. 3stdl. 1 Theel. in den Unterleib einzureiben (Hufeland, gegen Gekrösscropheln; bei Würmern wird noch ℨß *Ol. Tanacet.* zugesetzt). — ℞ *Fell. Tauri inspiss.* ℨiij, *Extr. Conii macul.* ℨj, *Sapon. med.* ℨij, *Ol. Olivar.* ℥j. M. terendo. DS. 4mal tägl. einzureiben (Bonorden, bei Hypertrophie und Induration der Milchdrüsen). — ℞ *Fell. Tauri inspiss.* ℥jv, *Sal. culinar.* ℨvj, *Olei nuc. Jugland.* ℥j. Digere leni calore. F. Linimentum. DS. Zum Einreiben (Ronchalli, gegen scrophulöse Geschwülste). — ℞ *Fell. Tauri recent.* ℥j, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* ℨij, *Aq. dest.* ℥j, *Spirit. Vini sapon.* ℥jß. MDS. 3mal tägl. warm in den Unterleib einzureiben (Vogt, bei Atrophie der Kinder)

Lichen Islandicus. Isländisches Moos (Flechte).

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Cetraria Islandica* Agardh (*Lichen Islandicus* L.) — Sexualsystem: *Cryptogamia Algae.* — Natürliche Ordnung: *Lichenes.* — Vaterland: Nordeuropa, in gebirgigen Gegenden.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Die isländische Flechte bildet kleine dichte Rasen von 1½-4 Zoll in der Länge. Laub (*Thallus*) oben oliven-kastanienbraun, an der Basis blutroth gefleckt, knorpelartig-häutig, aufsteigend, in mehrere rinnenförmige, gezähnte, am Rande gewimperte Lappen getheilt. Früchte (*Apothecia*) runde, flache, kastanienbraune, am Rand der Lappen angewachsene, von einem, vom Laube gebildeten, vorstehenden Rande umgebene Schildchen (die Flechte ist übrigens weit häufiger unfruchtbar).

Physikalische Eigenschaften. Geruch fehlt. Geschmack schleimig-bitter, schwach zusammenziehend.

Bestandtheile nach Berzelius. *a*) Cetrarin (Lichenin, Pikrolichenin, Moosbitter, Flechtenbitter, 3%), von Berzelius vermuthet, jedoch erst von Herberger völlig rein dargestellt und geprüft (Rigatelli's *Lichenino amarissimo* ist nicht reines Centrarin, sondern enthält ein organisch-saures Salz, Blattgrün und Gips beigemengt). Ein feines weisses Mehl, leicht zerreiblich, stark abfärbend, luftbeständig, geruchlos, von reinem und intensiv bitterem Geschmack, schwerer als Wasser, nicht schmelzbar, erst bei + 200° C. sich vollständig zersetzend. In Wasser, Alkohol und ätherischen Oelen ist es nur sehr wenig löslich, etwas mehr in Aether, leicht in den Alkalien, in Fettölen unlöslich. Die Lösungen verhalten sich ganz indifferent. Durch concentirte Mineralsäuren wird es zersetzt, durch Chlorwasserstoffsäure bei gelinder Wärme in einen blauen Farbstoff (Cetrarinblau), durch Alkalien in Ulmin umgewandelt, durch Gerb- und Gallussäure jedoch nicht angegriffen. — *b*) Moosstärke (Lichenin?, 44%), eine farblose, durchscheinende, geschmacklose Masse, von geringem Moosgeruch, in kaltem Wasser aufschwellend, in kochendem sich zu einem Schleime lösend, der beim Erkalten als Gallerte erscheint (1 Th. mit 23 Th. Wasser giebt beim Erkalten eine undurchsichtige Gelée), in Alkohol und Aether unlöslich; wenn sie rein ist, von Iod, wie gewöhnliche Stärke, blau gefärbt, sonst nur zwischen braun und grün. — *c*) Extractabsatz (eine braune, elastische Masse). — *d*) Stärkeartiges Skelet (Moosskelet), ein stärkeartiger Faserstoff. — *e*) Gummi, nicht krystallisirbarer Zucker, Blattgrün, doppellichensaures Kali, lichen- und phosphorsaurer Kalk.

Die spätere Untersuchung von Schnedermann und Knop (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1845, Bd. 55, 144) hat folgende Bestandtheile nachgewiesen: *a*) Cetrarsäure (ehemals Cetrarin), ein lockeres Gewebe glänzender weisser, haarfeiner Krystalle, intensiv bitter, in Wasser fast gar nicht, schwer in kaltem, leicht in heissem Alkohol, in Aether wenig, in Oelen gar nicht löslich; mit den Basen Salze bildend; *b*) Lichenstearinsäure; *c*) unkrystallisirbare, nicht bittere Substanz; das Cetrarin (Berzelius) soll aus diesem und den 2 genannten Stoffen zusammengesetzt sein; *d*) Thallochlor (Flechtengrün), vom Chlorophyll verschieden, da es sich in Salzsäure nicht auflöst, wachsartig klebend; *e*) Moosstärkemehl (Flechtenstärke). — Die von Pfaff im isländischen Moos entdeckte Flechtensäure (*Acidum lichenicum*) ist keine eigne Säure, sondern nach Schödler mit der Fumarsäure identisch (s. S. 388, *Fumaria*, Bestandtheile). In Island wird das Moos gereinigt, getrocknet und zu Mehl gemahlen, das halb so nährend ist, als Weizenmehl; die Bitterkeit (Cetrarsäure) wird zuvor durch Aufguss von Aschenlauge extrahirt.

Wirkungsweise. Der so reiche Gehalt an nährenden Stoffen (stärkemehlartigem Schleim) macht die isländische Flechte einerseits zu einem sehr geeigneten Nahrungsmittel (wozu sie denn auch von den Bewohnern Islands benutzt wird), während andererseits das vorherrschende sehr bittere und schwach zusammenziehende Princip dieselbe in die Reihe der tonischen Mittel stellt, so dass ihr Wirkungscharakter als tonisch-roborirend und nährend bezeichnet werden kann, je nachdem man durch Aufguss mehr die Bitterkeit (Cetrarsäure) oder durch Abkochung die Moosstärke zur Geltung bringt (s. Gabe und Form). Meistens aber wird das isländische Moos als Gallerte seines Stärkegehalts wegen angewandt, wobei es sich nach Art der amylumhaltigen Stoffe als *Nutriens*, *Demulcens* bewährt, die Darmentleerungen anhält, während sein Bitterstoff die Verdauung und somit die Ernährung fördert. Vorzüglich entfaltet es seine Wirkungen auf die schleimabsondernden Flächen, deren Erschlaffung es beseitigt, den Blutfaserstoff vermehrt, weshalb entzündliche, fieberhafte oder mit Steigerung des Gefässlebens verbundene Zustände (Blutspeien, floride Lungensucht) den Gebrauch des Mittels verbieten.

Krankheitsformen. Man benutzt das isländische Moos hauptsächlich in der Lungenschwindsucht. Für die wahre Eiter- und Tuberkellungensucht, so wie für die Phthisen jugendlicher Individuen mit Gefässerethismus, Congestionen, blutigem Auswurf eignet es sich nicht; wohl aber, wenn das krankhafte Lungensecret eine dünnflüssige, purulente Beschaffenheit annimmt; ferner bei chronischen Lungen- und Bronchialkatarrhen, zur Nachkur der Lungenentzündung, und unter ähnlichen Verhältnissen auch bei Blennorrhöen des Darmkanals, Vereiterungen der Nieren- und Harnblase, Hektik u. s. w.

Die in neuerer Zeit empfohlene Anwendung des Cetrarins statt des Chinins bietet nicht die mindesten Vortheile vor diesem dar.

Präparate. 1) *Gelatina Lichenis Islandici (Ph. Austr.)*: Isländisches Moos, in kaltem Wasser ausgewaschen (℥jv), in Wasser (℔j) gekocht und in der Colatur von noch ℥vj Zucker (℥j) gelöst und bei gelinder Wärme zu ℥jv Colatur eingedickt.

2) *Gelatina Lichenis Islandici pulverata (Ph. Austr.)*: Das vorige Präparat getrocknet und gepulvert.

3) *Pasta cacaotina lichenata (Ph. Sax.) s. Pasta Cacao c. Lichene Islandico.* Isländische Mooschocolade: ℥iij Moosgallerte, ℔ij Chocolade, ʒij Salep verrieben, eingedickt und geformt. — Das von Vielen als ein isländisches Moos enthaltendes Mittel angesehene Nahrungsproduct, das unter dem Namen *Ervalenta* (von Warton) oder *Revalenta arabica* (von Du Barry) jetzt vielfach öffentlich für Kranke und Kinder angepriesen wird, besteht ausschliesslich aus Linsenmehl, mit Mais- oder Gerstenmehl versetzt, und ist schwer zu verdauen.

4) *Syrupus Lichenis Islandici (Ph. Hannov.)*: Decoct von isländischem Moos (1 : 8), stark mit Zucker versüsst. Widerlich bitter, unappetitlich aussehend, leicht verderbend und daher ganz zu verwerfen.

Gabe und Form. Innerlich zu ℥β-℥j, tagüber, am geeignetsten und üblichsten in der Abkochung (etwa ℥j mit ℥xvj Wasser zu ℔j oder ℥xij — je mehr es einkocht, desto mehr entwickeln sich, da die Moosstärke sich in kochendem Wasser löst, die Cetrarsäure fast gar nicht, die stärkemehlartigen Bestandtheile auf Kosten der Bitterkeit; je weniger es kocht, desto mehr prävalirt diese über jene, so dass demnach der blosse Aufguss keine Moosstärke, sondern nur die bittere Cetrarsäure enthält, wonach man in speciellen Fällen zu bestimmen hat — und der Colatur Mandel- oder Althäsyrup und als Geschmacksverbesserung *Aqua Cinnamomi*, *Aq. flor. Aurant.* zugesetzt. Digerirt man ℥j der Moosflechte mit ʒβ *Kali carbon.* in heissem Wasser einige Stunden lang, so kann man sie völlig entbittern, was man durch die Formel: *Lichen Islandicus ab amaritie liberatus* (*Lichen Islandicus praeparatus* [*Ph. Bav.*] *s. amaritiae privatus*) bezeichnet; in Gallertform, als Moospaste (am beliebtesten mit Chocolade; s. Formul.) und Trochisken.

Verbindungen. Bei Lungenblennorrhöen, Lungenschleimschwindsucht mit Dulcamara, Phellandrium, Myrrhe, *Polygala amara*, China.

Beste Geschmacksverbesserung: Chocolade.

Man meide mineralische Mittel.

Formulare.

℞ *Lichen. Island.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔j, sub fin. coct. addendo *Sem. Phellandr. aquat. contus.* ℥β. Colat. refrigerat. adde *Aq. flor. Aurant.*, *Syrup. Papav. Rhoead.* āā ℥j. MDS. Umgeschüttelt 1-2 Esslöffel (in der Lungenschwindsucht).

℞ *Lichen. Island.*, *Rad. Polygal. amar.* āā ℥iij, *Rad. Liquirit.* ʒvj, *Stipit. Dulcamar.* ʒiij. C. M. f. Species. DS. Den 3ten Theil, mit Milch abgekocht, tägl. zu verbrauchen (Sachtleben, in demselben Uebel).

℞ *Lichen. Island.* ℥β, *Cort. Chin. fusc.* ʒij, *Rad. Seneg.*, *Rad. Liquirit.* āā ʒj; *Sem. Anisi stellat.* ʒβ. C. C. M. f. Species. Dent. tal. dos. 6. S. Jede Portion mit 1 ℔ Wasser abzukochen und tagüber zu verbrauchen (Vogt, gegen atonische Lungenschleimflüsse).

℞ *Lichen. Island.* ℥ij, *Kali carbon. dep.* (in *Aquae calidae* mensura solut.) ʒij. Macerentur per hor, 3, deinde colantur. Residuum rite ablutum coque c. s. q. *Aq.* ad remanent. ℥xvj; Colatura seponatur, donec crassiora subsederint. Adde *Ichthyocollae* ʒj, *Sacchar. alb.* ℥jβ. Evapora ad remanentiam ℥vj, cui refriger. adde *Elaeosacchar. flaved. Citri* ʒij. DS. 2stündlich 1 Theelöffel (Moosgallerte, *Gelatina Lichenis Islandici*, gegen Zehrkrankheiten, Phthisen, atom. Blennorrhöen, erschöpfende Ausflüsse, Allgemeinschwäche).

℞ *Lichen. Island.* ℥j, digere per ¼ hor. c. *Aq. font. ferv.* ℥vj, et aquam ut inutilem abjice. Licheni residuo adde *Cornu Cervi raspati et abluti* ℥β, coque c. *Aq. font.* ℥xjv ad Col. ℥vj; eliqua *Album. Ovi* q. s.; denuo cola, evapora ad remanent. ℥jv; tunc solve *Elaeosacch. Cinnam.* (e gutt. iij) ℥j. Repone in loco frigido, ut in gelatinam abeat. DS. Tagüber zu verbrauchen (Moosgallerte; nach Phoebus).

℞ *Cetrarini*, *Gummi Mimos.* āā gr. ij, *Sacchar. alb.* ϶β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 2stündlich 1 Pulver (Müller, gegen Quartanfieber; Buchner's Repertor. Bd. 8, S. 97).

Caragaheen s. Carrageen. Caragheen. Carrageenmoos.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Lichen (s. Muscus) Carragheen. Fucus crispus. Fucus Irlandicus.* Krauser Tang. Irländisch Moos. Irländisch Perl- oder Seemoos. Geperltes Seemoos. Perltang.

Mutterpflanze: *Fucus crispus* L. (*Sphaerococcus crispus* Agardh; *Chondrus crispus* Stackhouse; *Ulva crispa* Decand.). Seegewächs.

Sexualsystem: *Cryptogamia. Algae.*

Natürliche Ordnung: *Algae.*

Officinell in *Ph. bor., austr., bad., hamb.*

Ein Tang des nördlichen und atlantischen Meeres, an den Küsten von Irland (wo die Pflanze von der ärmeren Volksklasse als Nahrungsmittel benutzt wird), England, Dänemark, Norwegen, Südfrankreich, Spanien, Portugal, bis zu den Wendekreisen. Im frischen Zustande von weicher, mehr oder weniger knorpelartiger (woher auch der Name Knorpeltang), zäher Substanz; von meist dunkel-braunrother, wiewohl auch blassrother, gelblicher oder grünlicher Farbe; von 6-7 Zoll Höhe; das Laub unten schmal, nach oben breiter und gabelförmig getheilt (meist in 6-8 Einschnitten, die sich wiederum gabelförmig verbreiten); die Spitzen, worin die Laubeinschnitte enden, sind breitlinienförmig, stumpf, mehr oder weniger zusammengerollt, wodurch das den Namen der Pflanze bedingende krause Ansehen (krauser Tang). Im getrockneten Zustande, wie sie im Handel vorkommt, besteht die Pflanze aus verschieden grossen und mannigfach gestalteten Stücken, von hornartiger, durchscheinender Substanz und schmutzig gelblicher oder blassbräunlicher Farbe. Die Masse gleicht dünnen Hornplättchen und enthält häufig kleine Schalthiergehäuse, kalkartige Concremente und Sandkörner. Der Geruch ist unbedeutend, wie man ihn bei vielen anderen Seegewächsen wahrnimmt; der Geschmack schleimig und schwach salzig. Gekaut lässt sich das Caragheenmoos anfangs wie trockene Knorpelscheiben zermalmen, verliert jedoch bald durch die Feuchtigkeit und Wärme des Mundes seine Sprödigkeit.

Bestandtheile nach Herberger (1834): Eine der Moosstärke ähnliche gallertartige Substanz (79 pCt. betragend; Hauptbestandtheil), Algenschleim (9 pCt.), harzige Substanz, Fett und freie Säure (Spuren), viele Salze, namentlich Chlornatrium, Chlormagnesium, Kali- und Kalksulphat, Kalkphosphat, ferner Kieselsäure und Eisenoxyd. De Kij, Sarphati, Steinberg, Dupasquier, Schacht wollen darin auch Iodnatrium, Schacht und Grosse auch Bromnatrium entdeckt haben (Schmidt's Jahrb., 1838, Bd. 20. Hft. 1, S. 15.). C. Schmidt (Annal. d. Chem. u. Pharmac., 1844. Bd. 51, S. 56.) fand, dass dieser Tang ein Gewebe gleichförmiger Zellen bildet, die, so wie ihr Inhalt, ausschliesslich aus Pflanzenschleim bestehen und ausserdem einige Salze enthalten.

Ein ähnliches Mittel ist das Ceylon-Moos oder Jafna-Moos, *Fucus amylaceus s. ceylonicus* (von *Sphaerococcus lichenoïdes* Agardh), ein im trockenen Zustande weisses Moos, ohne Stärke-, aber mit starkem Schleimgehalt, das von Albers in allen den Fällen von *Phthisis*, besonders *trachealis* und *pharyngea* (in gallertartigem Decoct, ʒij-℥β auf ℥x-xij) empfohlen wurde, wo *Lichen Islandicus* durch seinen Bitterstoff zu hyperämisirend wirkt. Vor dem Caragheen hat es den Vorzug, dass es nicht so fade schmeckt und den Verdauungsorganen mehr zusagt (Deutsche Klin. 1857, 42.).

Wirkungsweise. Die Wirksamkeit des Caragheenmooses hängt von dem darin enthaltenen, moosstärkeartigen, gelatinösen Pflanzenschleim ab, wodurch es sich dem isländischen Moos, wenn aus demselben der Bitterstoff gezogen, anschliesst. Bereits seit langer Zeit in Irland und England theils als Nahrungs-, theils als Heilmittel, namentlich gegen Zehrkrankheiten und bei erethischem Zustande der Athmungs- und Verdauungsorgane angewandt, wurde dies Moos in Deutschland zuerst von C. v. Graefe (1833) in den Arzneischatz eingeführt. Er empfahl dasselbe in Form der Gallerte (s. Formul.) gegen Heiserkeit, trockenen und Krampfhusten, Lungenschwindsucht, Durchfälle, Ruhren, gegen schmerzhafte Affectionen des Darmkanals in Folge von Entzündung, Vergiftung oder Geschwürsbildung, bei Krankheiten mit bedeutender Abmagerung und bei Entkräftung nach schweren Krankheiten und Operationen. Hufeland bestätigte die Heilwirkung des Mittels in den angeführten Uebeln. Lavater empfahl dasselbe als reizmilderndes Nährmittel in der Lungenschwindsucht (s. Pommer's Schweizer. Zeitschrift, 1838.), Clarus d. ä. gegen Blutspeien; Bartels (in Schwerin) rühmte es besonders in der Kinderpraxis wegen seines reizmildernden, einhüllenden und dabei auch gelind nährenden Charakters, und Wolffsheim als ein Heilmittel gegen Schwäche der Schleimhäute und des Drüsensystems mit fehlerhaften Absonderungen, so wie bei wahrer Atonie der Verdauungsorgane. Wenn nun Heyfelder, Cohen und mit ihnen wohl alle rationellen Aerzte zwar keinen besonderen Nutzen und namentlich keine eigenthümlichen, von anderen Pflanzenschleim- und amylumhaltigen Mitteln verschiedene Wirkungseigenschaften, jedoch auch durchaus keinen Nachtheil von der Anwendung des Caragheenmooses beobachtet haben, so dürfte die von Ebers (Casper's Wochenschrift, 1838, No. 11.) dagegen erlassene Warnung, welche sich auf den angeblichen und jedenfalls sehr geringen Iodgehalt (s. Bestandtheile) des Mittels stützt (Ebers will bei Lungensucht selbst die „schnellsten Erschöpfungen" davon [?] gesehen haben), jedenfalls übertrieben sein.

Präparate. *Gelatina Carragheen* (*Ph. Austr.*): Caragheen ʒiij, *Aq. font.* ℔j, Zucker ℥j, in ℥jv Colatur.

Gabe und **Form.** Innerlich reicht man das Caragheenmoos im Absud (ʒβ-ʒij mit ℥xij Wasser zu ℥vj eingekocht, tagüber zu verbrauchen) und als Gallerte (ʒj-ʒjβ mit ℥iij-℥v Wasser auf ℥ij-℥iij eingekocht, esslöffelweise). Nach Heyfelder giebt eine Abkochung mit Milch und einem kleinen Zusatz von Kirschlorbeer- oder Bittermandelwasser eine sehr angenehm schmeckende Gallerte.

Geschmacksverbesserung: Orangenblüthen-, Zimmt-, Himbeer- und Mandelsyrup, Pomeranzenschalen, Zucker, Honig, Kirschlorbeer- oder Bittermandelwasser (in einem Zusatz von etwa ℈j); auch *Essentia Asperulae odoratae* (Waldmeisteressenz).

Formulare.

℞ *Lichen. Caragheen* ʒjβ, macera per minut. 5 in *Aq. font.* q. s., quam ut inutilem abjice; tunc coque c. *Aq. font.* ℥v ad Colat. ℥iij, cui adde *Syrup. Cerasor.* ʒvj, *Aq. Lauroceras.* ℈j. Repone in loco frigido, ut in gelatinam abeat. D. ad vitrum alb. S. Tagüber zu verbrauchen (Phoebus' Caragheenmoosgallerte).

℞ *Lichen. Caragheen elect. et concis.* ʒβ, *Lact. vaccin. rec.* ℥jx, coque ad remanent. Colat. ℥v, cui adde *Sacchar. albiss.* ℥β-℥j, *Aq. Amygdalar. amarar. concentr.* ℈j. Refriger. DS. Tagüber zu verbrauchen (von C. v. Graefe gegen Lungensucht, chronische Heiserkeit, Durchfälle, Ruhren, schmerzhafte Darmaffectionen in Folge von Entzündung, von Geschwürsbildung oder Vergiftung, so wie bei Zehrkrankheiten und Entkräftung nach schweren Leiden und Operationen empfohlen und von Hufeland bestätigt; C. v. Graefe's Journal, 1838, Bd. 22; Hufeland's Journ. 1833, Nov.).

℞ *Lichen. Caragheen elect. et concis.* ʒjβ, coque c. *Aq. font.* ℥xij ad Colat. ℥v, adde *Syrup. Rub. Idaei* ℥jβ-℥ij, *Aq. Amygdalar. amarar. concentr.* ℈j M. Refriger. DS. Tagüber zu verbrauchen (C. v. Graefe, ebendaselbst).

℞ *Lichen. Caragheen* ʒij, coque c. *Lact. vaccin.* ℔j ad consistent. gelatinae; tere c. *Sacchar. alb.* ℥j, *Aq. Amygdalar. amar.* ℈j. DS. Täglich zu verbrauchen (Hufeland, ebendaselbst).

℞ *Lichen. Caragheen* ʒβ, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Natri phosphoric. dep.* ʒjβ, *Syrup. Papaver. alb.* ℥iij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Clarus d. ä., gegen Bluthusten, während der Anfälle).

℞ *Lichen. Caragheen* ʒiij, coque c. *Aq. font.* ℔j ad Colat. ℔β; per linteum fortiter exprime et solve *Sacchar. alb.* ℥j; refrigerando fiant gelatinae ℥vij. Paretur ex tempore (Caragheengallerte; *Gelatina Lichenis Caragheen Ph. Hamburg.*).

℞ *Lichen. Caragheen* ʒij, coque c. *Lact. vaccin.* ℔j ad consistent. gelatinae; dein tere c. *Sacchar. alb.* ℥j et *Amygdalis amaris* ij. MS. Täglich zu verbrauchen (nach Hufeland).

℞ *Lichen. Caragheen subt. pulv.* ℥vj, *Pastae de Cacao* ℥jv, coque leni igne per hor. ½; adde *Sacchar. albiss.* ℥jv, *Farin. albiss.* q. s. ut f. Tabulae ℥β, quae siccentur. DS. Mit Wasser oder Milch gekocht zu verbrauchen (Clarus' d. ä. Caragheen- [oder weisse] Chocolade; als Nährmittel bei erschöpfenden Krankheiten, grosser Schwäche).

℞ *Mucilag. Lichen. Caragheen* (ex ℥j *Decoct. Lichen. Caragheen* c. *Aq. font.* ℔j parand.) ℥v, *Sacchar. rud. pulv.* ℥jv; coque igne moderato ad remanent. ℥viij. Spuma remota ad ollam infunde et refrigera; additis *Olei Citri* gutt. L saporem ei gratum praebe. MDS. Tagüber zu verbrauchen (nach Béral).

℞ *Lichen. Caragheen concis.* ℈jv, *Lact. vaccin.* ℥xxjv, *Sacchar. alb.* ℥j, *Canell. cont.* ℈j. Coque parco igne per minut. 10; tunc cola et exprime massam (Thondunter's *Lac analepticum*; das Präparat wird beim Erkalten gallertartig und kann wie Crême gegessen werden).

Radix Colombo (Columbo s. Calumbo). Colombo. Calumbawurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Menispermum palmatum* Lamarck (*Cocculus palmatus* Decand.).
Sexualsystem: *Dioecia Dodecandria.*
Natürliche Ordnung: *Menispermeae.*
Vaterland: Ostafrica, in den Wäldern von Oibo und Mozambik (dort Calumb genannt).
Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel ausdauernd, dick (wie ein Kinderarm), knollig, aussen bräunlichgelb, innen grünlichgelb. Stengel kletternd, gänsekieldick, langhaarig. Blätter hellgrün; 5-7lappig, steif behaart. Lappen ganzrandig, zugespitzt. Kelch und Krone 6blättrig. Kronenblätter kleiner als der Kelch. Blüthen 2häusig, die männlichen in zusammengesetzten Aehren. Pistill fehlend. Frucht eine haselnussgrosse, langhaarige, an der Spitze mit einer schwarzen Drüse versehene, 1samige, beerenartige Steinfrucht.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Wurzel schwach aromatisch. Geschmack sehr bitter, etwas gewürzhaft und schleimig. Nach Guibourt gelangt die echte Colombo jetzt nur selten in den Handel und dafür erhalten wir eine falsche, aus der Barbarei kommende, der Gentiana sehr ähnliche Wurzel (*Radix Fraseae* Walter, zur Familie der Gentianeen gehörig, auch als amerikanische Colombo bezeichnet). Beider Unterschied ist der, dass die echte Colombo eine grünliche Farbe, ein strahlenartiges Gefüge hat, sehr bitter schmeckt und durch Iod geschwärzt wird, während die falsche Wurzel fahlgelb erscheint, einen der Enzianwurzel analogen Geruch hat, mehr süsslich als bitter schmeckt, von Iod unverändert bleibt, also kein Amylum enthält, durch Eisensulphat schwarz, auch das Curkumapapier von dessen wässrigem Aufguss schwarz gefärbt wird. Wenderoth machte auf eine andere falsche Colombowurzel aufmerksam, welche einen widerlichen, beissenden, schon beim Kauen etwa eines Grans bemerkbaren, lange auf der Zunge und am Gaumen haftenden Geschmack, und deshalb auch nachtheilige Eigenschaften haben soll. Sie unterscheidet sich nächstdem noch von der echten Colombo, dass Rinden und Holzkörper nicht durch einen dunkleren Kreis, sondern lediglich durch die verschiedene Structur beider und ihre theilweise Trennung geschieden sind (Pharm. Centralbl., 1836, No. 8.).

Bestandtheile nach Planche: Bitterer gelber Extractivstoff (15 pCt.), Stärkemehl (nach Planche und Buchner 33 pCt., also fast ⅓ Gewichtstheil der Wurzel betragend) und Schleim (Hauptbestandtheile), thierisch-vegetabilische Materie und Spuren eines ätherischen Oels. Buchner fand darin ausserdem einen harzigen Farbstoff, Wachs, Gummi, Pektin. Wittstock gelang es, einen eigenen, als Columbin bezeichneten Stoff in krystallinischer Gestalt rein herzustellen, von dem wahrscheinlich die Wirksamkeit des Mittels abhängt. Das Columbin (Colombobitter) bildet nach F. Rose geschoben 4seitige verticale Prismen, ist luftbeständig, geruchlos, in der Wärme wachsartig schmelzend, von äusserst bitterem Geschmack, weder von alkalischer, noch von saurer Reaction. Es löst sich in Wasser, Alkohol und Aether sehr wenig, in kochendem Aether weit mehr (1/40-1/30 seines Gewichts), in flüchtigen Oelen nur in kleiner Menge, in Aetzkalien leicht, in kochender Essigsäure am leichtesten. Nach der neuesten Untersuchung von Bödecker (Pharm. Centralblatt, 1849, No. 10.) soll in der Colombowurzel Columbin, Columbosäure und Berberin (s. S. 233) vorkommen und ersteres in Alkohol leicht löslich sein, so wie sauer reagiren.

Wirkungsweise.

Percival behauptete nach seinen, mit der Colombo angestellten chemischen Versuchen, dass sie die Fäulniss der Galle am längsten und kräftigsten von allen Pflanzenstoffen aufhalte, und eine schlechte Beschaffenheit der Galle bessere, und Andere bestätigen die Wirkung des Mittels in allen, auf Zersetzungszuständen im Leber-Gallensystem und entarteter Gallenbildung beruhenden biliösen Krankheiten, indem es hier allerdings nicht chemisch, sondern nur secundär, durch Beseitigung des zum Grunde liegenden Schwächezustandes und durch Verbesserung der gesammten Vegetation des Lebersystems, sich heilsam bewährt. Ausser dieser Wirkung hebt die Colombo auch, gleich den anderen Bitterkeiten, den gesunkenen Tonus der Darmfaser und beschränkt die Darmausleerungen, wobei vorzugsweise das Columbin betheiligt scheint, die Colombo aber gleichzeitig auch vermöge ihres reichlichen Stärkemehl- und Schleimgehalts reizmildernd und einhüllend auf die gereizten, ihres Schleimüberzugs entblössten Darmflächen wirkt. Von den Verdauungsorganen wird sie sehr gut vertragen und sagt namentlich dem kindlichen Organismus und der erethischen Verdauungsschwäche hypochondrischer Individualitäten besonders zu. Sie steigert die Esslust, fördert das Verdauungsgeschäft, verbessert die krankhafte Absonderung der Magen-Darmhaut. In grösseren Gaben wirkt sie, gleich allen Bitterkeiten, störend auf die ersten Wege, führt dann leicht Verdauungsbeschwerden, selbst Erbrechen und Kolikzufälle herbei. Aufregung des Blutgefässsystems, vermehrte Wärme u. s. w. werden danach nicht wahrgenommen.

Krankheitsformen. Man bedient sich der Colombo bei Schwäche des Magen-Darmsystems und dadurch bedingten Störungen im Verdauungsgeschäft. Einen ausgezeichneten Ruf erwarb sie sich in den, mit Atonie und gleichzeitiger abnormer Reizbarkeit und Empfindlichkeit gepaarten, habituellen Diarrhöen (P. Frank, Richter, Berends, Gölis, Wendt, Sundelin), zumal der Kinder, in der galligen und katarrhalisch-rheumatischen Ruhr, so wie zur Nachkur, wenn das dysenterische Leiden Miene macht, sich als *Diarrhoea e laxitate* zu fixiren. Nächstdem benutzt man sie mit Erfolg in den, auf erhöhter Reizbarkeit des Leber-Gallensystems beruhenden und mit scharfer Gallenabsonderung verbundenen, biliösen Uebeln, Gallenfiebern, Gelbsuchten, chronischem biliösem Erbrechen sensibler Frauen (Pereira in Verbindung mit Brausemischung aus *Acidum citricum* und *Kali bicarbonicum* u. a. dgl.).

Präparate. 1) *Extractum Colombo* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Bereitet wie das *Extr. Colocynthidis*, nur dass ℔ij Alkohol und von dem gemischten rectificirter Weingeist und Brunnenwasser (āā ℔j) genommen wird; Extractconsistenz; grünlich, von äusserst bitterem, scharfwidrigem Geschmack.

2) *Tinctura Colombo*: Bereitet wie *Tinct. Cascarillae.*

Gabe und **Form.** Innerlich in der (sehr unangenehmen und deshalb nicht zweckmässigen) Pulverform ℈j-ʒβ p. d., einigemal täglich; im Aufguss und Absud oder Infuso-Decoct zu ℥β-℥j, tagüber (der erste enthält vorzüglich die Bitterkeit und der zweite die schleimigen Bestandtheile — um so mehr, je länger er eingekocht wird: vergl. *Lichen Islandicus* — ausgebildet). — Das Extract in Pillen, Bissen und Mixturen.

Zweckmässig ist die Verbindung mit gewürzhaften Mitteln, Zimmt, Cascarille, Rhabarber, Opium.

Man meide gerbsäurehaltige Substanzen (mit sanctionirten Ausnahmen, z. B. China), Kalkwasser, essigsaures Bleioxyd.

Formulare.

℞ *Rad. Colomb.* ʒij, *Elaeosacch. Macid.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 4stündlich 1 Pulver (P. Frank, gegen atonische Diarrhöen).

℞ *Rad. Colomb.* ℥β, *Natri sulphuric. sicc.* ʒij, *Macidis* ℈j. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2stündl. 1 Messerspitze voll (G. A. Richter, gegen Verschleimung und Atonie der ersten Wege).

℞ *Rad. Colomb. pulv.* ℥β, *Cort. Cascarill. pulv.* ʒij, *Macidis pulv.* ʒj. M. f. c. *Syrup. cort. Aurant.* q. s. Electuarium. DS. Umgegerührt 3mal tägl. 1 Essl. (Sundelin, gegen atonische chronische Durchfälle).

℞ *Rad. Colomb.* ℥j, *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ℥β, *Vini Malacens.* ℥x. Digere per hor. 4 et cola; residuum coque c. *Aq. font.* ℥xij ad remanent. ℥vj. Adde mixtis *Tinct. Cinnamom.* ʒvj, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 4mal tägl. 1 Essl. (Berends).

℞ *Rad. Colomb.* ℥β, coque c. *Aq. font.* ℥x (sub fin. coction. addendo *Cort. Cascarill.* ʒij) ad remanent. ℥vj; Colat. refrigerat. adde *Tinct. cort. Aurant.* ʒij, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 reichlichen Esslöffel (Berends, gegen Schwäche des Darmkanals und atonische Diarrhöen).

℞ *Rad. Colomb.* ʒβ, *Rad. Salep* ℈β, coque c. *Aq. font.* q. s. per ¼ hor. ad Colat. ℥iij; refrigerat. adde *Syrup. Chamomill.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Kinderlöffel (Gölis, bei Kinderdiarrhöe).

℞ *Rad. Colomb. pulv.* gr. viij-℈β, solve in *Decoct. Salep* (e gr. viij) ℥ij; refrigerat. adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. ij, *Syrup. Chamomill.* ℥β. MDS. Wohlumgeschüttelt stündl. 1 Essl. (Gölis, ebendaselbst.)

℞ *Extr. Colomb.* ʒj, solve in *Decoct. Salep tenuior.* ℥iij, adde *Elaeosacchar. Foenicul.* ℈ij. DS. 4mal tägl. 1-2 kleine Essl. (Wendt, gegen habituelle erschöpfende Diarrhöen der Kinder — gleichzeitig mit aromatischen Umschlägen auf den Unterleib).

℞ *Extr. Colomb.* ʒij, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij, adde *Tinct. Rhei aquos.* ℥j, *Spirit. sulphurico-aether.* ʒj. MDS. 3mal täglich 2 Esslöffel (nach Richter).

℞ *Extr. Colomb.* ʒiij, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j. MDS. 3mal täglich 30-80 Tropfen (nach Berends).

Cortex (Radicis) Simarubae. Simaruba. Ruhrrinde.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Simaruba officinalis* Decand. (*Quassia Simaruba* L., *Simaruba amara* Aublet, *Simaruba Guyanensis* Richard) et *Simaruba medicinalis* Endlicher (*Simaruba amara* Hayne, *Quassia Simaruba* Wright). Baum. Nur der erstere dieser beiden Bäume liefert die echte Simarubarinde; der zweite ist in Jamaica einheimisch.

Sexualsystem: *Decandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Magnoliae* Juss. *Simarubae* Decand.

Vaterland: America, auf Guiana und den caraïbischen Inseln.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Baum ansehnlich (gegen 60 Fuss hoch), mit grauer, gelbgefleckter Rinde und weisslichem, faserigem Holz. Blätter wechselnd, gefiedert. Blättchen abwechselnd stehend, rund, kurz zugespitzt, an einem gemeinschaftlichen, 12-14 Zoll langen, rundlichen Blattstiel. Blüthen 1häusig (monöcistisch), 10männig (decandrisch), in Rispen. Kelch, Krone und Fructificationstheile wie bei Quassia.

Physikalische Eigenschaften. Die officinelle Rinde der Wurzel kommt in 2-3 Fuss langen, mehrere Zoll breiten, 1-2 Linien dicken, zusammengerollten Stücken vor, ist äusserlich rauh und warzig, von Querstreifen, die von grau- oder weisslichgelber Farbe sind, markirt, die Rinde selbst gelblichbraun, auf der Innenfläche blassgelb, ohne Geruch und von stark bitterem Geschmack.

Bestandtheile nach Morin (1812): Bitterer Extractivstoff (mit dem Quassin ganz übereinstimmend), nach Benzoë riechendes ätherisches Oel, gelbes Weichharz (in Aetzkaliflüssigkeit löslich), apfel- und oxalsaurer Kalk, Chlorkalium, Ammoniaksalz (wahrscheinlich essigsaures Ammoniak), Ulmin und Lignin, Gallussäure (Spuren), Eisenoxyd und Kieselsäure. Nach Pereira ist jedoch diese Analyse Morin's unvollkommen und die grosse Menge schleimiger Bestandtheile, welche nach Pfaff ¼ des Gewichts betragen, gar nicht erwähnt.

Wirkungsweise. Das Vorherrschende in der Simaruba ist der bittere Grundstoff. Es fehlen ihr die balsamischen Bestandtheile der Colombo. Vielmehr schliesst sie sich in ihrer physiologischen Wirkung der Quassia an. Deshalb wirkt sie auch ausschliesslich als stärkendes Mittel auf die plastischen Unterleibsorgane, kräftigt den Tonus der Darmfaser, hemmt die durch Schwäche der Darmschleimhaut bedingten krankhaften Absonderungen und hebt vermöge ihres reichen Schleimgehalts (s. Bestandtheile) eine damit gleichzeitig gegebene krankhafte Reizbarkeit der Theile. In grossen Gaben erregt sie leicht Erbrechen und Abführen, weshalb sie von Desbois de Rochefort zu den Brechmitteln gezählt und von Bichat als Ersatzmittel der Ipecacuanha vorgeschlagen wurde. Man rühmt sie hauptsächlich in der Ruhr (woher der Name: Ruhrrinde), sowohl in der typhösen, septischen Form derselben (mit Opium, Arnicawurzel, Colombo und flüchtig reizenden Mitteln), als vorzüglich, wenn das Uebel in chronische Diarrhöe übergegangen ist. Neuere Beobachtungen von Gobée (1855) und Gildemeester bestätigen den Ruf der jetzt ziemlich vernachlässigten Simaruba bei chronischer Dysenterie. Ferner empfiehlt man sie in rein atonischen Durchfällen und andern, auf einem Schwächezustande beruhenden Profluvien, wie in derartigen asthenischen Schleim- und Blutflüssen, Schleimhämorrhoïden u. a. Im Ganzen wird das Mittel nur noch selten angewandt.

Präparate. *Extractum Simarubae*: Bereitet wie *Extractum Cascarillae.*

Gabe und **Form**. Innerlich zu ℈ß-ʒj, in Pulver (nicht üblich), Pillen, Bissen, Latwergen, im Aufguss (mehr die bitteren, weniger die schleimigen Bestandtheile enthaltend; ʒß-ʒj auf ℥vj), Absud (zweckmässigste Form; ʒß-ʒvj mit ℥xij Wasser auf ℥viij eingekocht). Das Extract zu 10-20 Gr. mehrmals täglich.

Aeusserlich zu Klystieren (ʒß auf ℥viij zu ℥iv Colatur) und Injectionen (Duncan, gegen Leukorrhöe).

Man meide Mineralsäuren, Metalloxydsalze.

Formulare.

℞ *Cort. Simarub. pulv.*, *Cort. Chin. fusc. pulv.* āā ʒß, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium molle. DS. Umgerührt 3stündl. 1 Theelöffel (Kämpf, gegen asthenische Ausflüsse).

℞ *Cort. Simarub.* ʒß, *Lichen. Islandic.* ʒj, coque c. *Aq. font.* ℔jß ad remanent. ℔j; refrigerat. adde *Tinct. aromatic.* ʒß, *Syrup. cort. Aurant.* ℥jß. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Esslöffel (Vogel, gegen atonische Diarrhöen und Blennorrhöen).

℞ *Decoct. cort. Simarub.* (ex ʒß) ℥vj, *Extr. Nuc. vom. spir.* gr. j. MS. Tägl. 4-6mal 1 Essl. (Gobée, bei Ruhr).

℞ *Cort. Simarub.* ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad. Colat. ℥iv, in qua solve *Extr. Cascarill.* (*s. Colombo*) ℈ij et adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij, *Syrup. cort. Aurant.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (bei atonischen, langwierigen und sehr erschöpfenden Durchfällen, Schleim- und Blutflüssen).

℞ *Cort. Simarub.* ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥iv, in qua solve *Extr. Nuc. vomic. spirituos.* gr. ij-jv, adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei typhösen Diarrhöen und Ruhren, erschöpfenden Durchfällen in Folge lähmungsartiger Schwäche des Darmkanals).

Folia Farfarae. Huflattig.

Mutterpflanze: *Tussilago Farfara* L. Ausdauernd.

Sexualsystem: *Syngenesia superflua.*

Natürliche Ordnung: *Synanthereae Corymbiferae* Juss. (*Compositae-Tussilagineae*).

Vaterland: Europa, auf lehmigem, thonigem, feuchtem Boden, an Gräben und auf Aeckern.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Blätter nach den Blüthen erscheinend, wurzelständig, gestielt, eckig, herzförmig, buchtig-gezähnt, oben kahl, unten weissfilzig. Blüthen goldgelb, in einzelnen, strahligen, auf schuppigen Blüthenstielen stehenden Köpfchen. Strahlblüthen zahlreich, zungenförmig, weiblich. Scheibenblüthen röhrig, minder zahlreich, hermaphroditisch. Blüthenhülle aus mehreren 1reihigen Schuppen bestehend. Frucht eine längliche Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Die officinellen Blätter geruchlos, von etwas adstringirendem, schleimig-bitterlichem Geschmack.

Bestandtheile. Alle Theile der Pflanze enthalten viel Schleim, die Blätter zugleich einen bitteren Extractivstoff, Gerbsäure (wenig) und Salze.

Wirkungsweise. Seiner gelinden Bitterkeit wegen, welche durch den reichlichen Schleimgehalt wesentlich modificirt ist, benutzt man den Huflattig, ähnlich wie das isländische Moos, bei Asthenie der Schleimhäute als Stärkungsmittel, obwohl seine tonisirende und nährende Wirkung kaum hervortritt. Daher benutzt man das Mittel namentlich bei atonisch-chronischen Katarrhen und Blennorrhöen der Lunge, Heiserkeit, Husten (woher der Name *Tussilago*), in der Schleimschwindsucht, selbst im Nachstadium der Lungenentzündung, so wie gegen Blennorrhöe der Laryngo-Trachealschleimhaut. Auch bildet der Huflattig einen Bestandtheil der *Species ad Infusum pectorale* (s. *Rad. Alth.*). Ausserdem ist er vorzüglich gegen atonische Scrophulosis (von Cullen, Percival und Meyer, neuerdings sogar von Bodard und Deschamps als Specificum dagegen), scrophulöse Geschwüre und scrophulöse Lungenübel empfohlen worden.

Gabe und **Form**. Innerlich giebt man das Mittel in einem Aufguss oder Absud (zu ℥j-℥ij mit ℔ij Wasser auf ℔jß eingekocht, tassenweise), oder noch besser zu Theespecies mit anderen schleimig-bitteren und lösenden Mitteln.

Aeusserlich im Absud zu Umschlägen (gegen Scrophelgeschwüre).

Formulare.

℞ *Fol. Farfar.* ℥j, *Rad. Polygal. amar.* ʒß, *Specier. pectoral.* ℥jß. C. M. f. Species. S. Stärkender Brustthee (nach Sundelin).

℞ *Fol. Farfar.*, *Rad. Alth.* āā ʒß, coque c. *Aq. font.* ℥viij ad Colat. ℥vj, sub finem coction. adde *Herb. Hyoscyam.* ℈ß-℈j. Colat. admisce *Tinct. Opii spl.* gutt. xij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Radius, bei heftigem Husten).

℞ *Fol. Farfar.*, *Stipit. Dulcamar. contus.* āā ʒß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Extr. Cascarill.* ℈ij, *Extr. Myrrh.* ℈j, adde *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. 2stündlich 1 Esslöffel (bei chronischen Lungenkatarrhen, Schleimschwindsucht).

Radix Calami (aromatici). *Radix Acori.* Calmuswurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.	Präparate, Gabe, Form, Verbindung und Formulare.

Mutterpflanze: *Acorus Calamus* L. Ausdauernd. — **Sexualsystem:** *Hexandria Monogynia.* — **Natürliche Ordnung:** *Aroideae.* — **Blüthezeit:** Juni und Juli. — **Vaterland:** Deutschland; an feuchten und sumpfigen Orten. — **Officinell in allen Pharmakopöen.**

Phytographie. Wurzel (ein Rhizom) walzrund, kriechend, geringelt, nach unten vielfaserig, daumendick, aussen braun- oder röthlichgrün, innen weiss, schwammig-fleischig. Schaft 2-3 Fuss hoch, in eine lange, blattartige Spitze auslaufend, zur Seite den gelbgrünlichen, dicht beblümten, scheidenlosen Kolben (*Spadex*) tragend. Blätter hellgrün, 2-3 Fuss lang, ½-¾ Zoll breit, schwertförmig, glatt. Blüthen hermaphroditisch. Kelch (*Perigonium*) 6blättrig. Staubgefässe 6, hypogynisch. Antheren gelb, 1fächrig, der Quere nach aufspringend. Frucht eine 3kantige, 3fächrige, vielsamige Beere.

Physikalische Eigenschaften. Geruch angenehm gewürzhaft. Geschmack aromatisch, heiss, bitterlich.

Bestandtheile nach Trommsdorff: Aetherisches Oel (Calmusöl; Neumann erhielt aus ℔j der getrockneten Wurzel ʒj ätherisches Oel; es besteht nach Schnedermann — Pharm. Centralblatt, 1842, S. 367 — aus zwei Oelen, einem mehr flüchtigen und einem fixeren), Extractivstoff, stärkemehlartiger Stoff, schmieriges scharfes Harz, Gummi, salz- und phorphorsaures Kali.

Wirkungsweise. Vermöge seiner ätherisch-öligen und extractivstoffigen Bestandtheile besitzt der Calmus erregende und gleichzeitig stärkende Eigenschaften, wiewohl erstere in einem vorherrschenden Grade, entspricht daher sowohl der sensiblen, wie der irritablen Schwäche und bildet eine Brücke von den eigentlichen excitirenden zu den roborirenden Mitteln, wenn letztere, wegen ihrer stärker vorwaltenden Bitterkeit, noch nicht gut vertragen werden, andererseits aber noch eine auf sensibler Schwäche beruhende Reizbarkeit und Empfindlichkeit des Nervensystems nicht zu verkennen ist. Mit einem Gefühl von Wärme im Magen erregt er die Esslust, fördert Verdauung und Assimilation, entfernt Blähungen, und vermehrt etwas die Haut- und Nierensecretion, in grossen Gaben sogar die Gefässthätigkeit bis zu Pulsfrequenz und Kopfcongestionen. Dass er auch auf die Verdauungswege und die gesammte Reproduction tonisirend wirkt, ergiebt sich aus seinem heilsamen Gebrauch bei scrophulöser und gichtischer Kachexie und einem atonischen Zustande der Schleimhäute.

Krankheitsformen. 1) Fieberhafte Krankheiten. Hier ist der Calmus dann an seiner Stelle, wenn die Wiedergenesung eingeleitet wird und man zu gelind stärkenden Mitteln übergehen, gleichzeitig aber auch den geschwächten Zustand der Verdauungsorgane berücksichtigen will. Namentlich ist er unter diesen Umständen bei typhösen, gastrisch-nervösen, Faul- und Schleimfiebern zur Nachbehandlung angezeigt. Im Wechselfieber dient er als Beihülfsmittel der China bei erethischer, mit erhöhter Reizbarkeit verbundener Verdauungsschwäche, und im Stadium der Reconvalescenz.

2) Schwäche der Verdauungswege, mit krankhafter Schleim-, Säure- und Gasbildung, Blähbeschwerden, Dyspepsie und allen Zeichen einer leidenden Verdauung, zumal bei hypochondrischen Subjekten.

3) Chronische oder atonische Gicht (Plawe, Pfeuffer), bei vorherrschendem Leiden der ersten Wege, grosser Schwäche der Assimilationsorgane, namentlich bei der anomalen Gicht, wenn die Kräfte nicht ausreichen, um einen regelmässigen Gichtanfall zu Stande zu bringen, und dadurch mannigfache innere Störungen entstehen.

4) Scrophulosis (Weikard, Horn, Hufeland, Frankenfeld).

5) Rhachitis und *Atrophia infantum.*

6) Scorbut (Chr. Ludw. Hoffmann).

7) Chlorose; hier empfahl Clarus d. ä. die Verbindung mit Stahlwein.

8) Schleimflüsse, Blutflüsse, Hydropsieen, wenn sie, wie die oben genannten Krankheiten, mit Verdauungsschwäche verbunden sind und ihren nächsten Grund in leichteren sensiblen und irritablen Asthenien haben. Dass in allen diesen Krankheitszuständen (No. 3-8) der Calmus nicht eine specifische Wirkung hat, sondern nur als allgemein excitirendes, die Verdauung und Assimilation förderndes Mittel nützlich wirkt, daher auch nicht anders, als nach ganz speciellen Indicationen in jedem einzelnen Falle hier anwendbar ist, liegt auf der Hand.

9) Neurosen, zumal in Folge von nervösen Schlagflüssen und Lähmungen, und zur Nachbehandlung.

10) Aeusserlich zur Erhebung, Belebung und Stärkung der örtlichen Metamorphose, daher bei atonischen, gichtischen, scrophulösen, cariösen und krebshaften, selbst brandigen Geschwüren (Justamonde), gegen scorbutisches, erschlafftes Zahnfleisch (Calmustinctur mit *Tinct. aromatica acida*), und zu Umschlägen, Bähungen, Waschungen, Bädern.

Präparate. 1) *Extractum Calami*: Nicht in *Ph. Bor.*, aber in *Ph. Austr.* unter dem Namen *Extractum Acori* officinell. Extractconsistenz; schwarzröthlich, von calmusartigem Geschmack und Geruch; wenig gebräuchlich.

2) *Tinctura Calami (Ph. Bor.)*: Calmus (℥vj) mit Alkohol (℔iij) digerirt; braungelb.

3) *Tinctura Calami composita*: Calmus (℥iij), Zittwerwurzel, Ingwer (āā ℥j), zerstossene unreife Pomeranzen (℥ij) mit Alkohol (℔iij) digerirt, ausgepresst und filtrirt; bräunlich; ein vorzügliches *Stomachicum* und *Carminativum*, jedoch bei Gefässerethismus nicht passend, wegen seiner stark erregenden Wirkung.

4) *Oleum Calami (Ph. Bor.)*: Grünlichgelb, von durchdringendem Calmusgeruch und durchdringendem, bitter-aromatischem, etwas kampherartigem Geschmack; specif. Gewicht = 0,899; erhält an der Luft mit der Zeit eine dickliche, balsamische Consistenz und röthliche Färbung; vorzüglich von Schneider in der atonischen Gicht empfohlen; bei Blähbeschwerden, Schwäche der Verdauung, Magenkrampf anwendbar.

5) *Aqua Calami*: 1 Th. auf 10 Th. Destillat.

6) *Spiritus Calami*: 1 Th. auf 4 Th. Alkohol; zu Bädern (2-4 Unzen).

7) *Elaeosaccharum Calami.*

Ausserdem bildet der Calmus noch einen Bestandtheil der *Tinctura carminativa* (s. *Galanga*).

Gabe. Die gepulverte Wurzel zu ℈j-ʒj. Das Extract zu ℈ß-ʒß, einigemal täglich. Die einfache Tinctur zu gutt. 30-60. Die zusammengesetzte Tinctur zu gutt. 20-50. Das Calmusöl zu gutt. 1-3, 2-3mal täglich.

Form. Innerlich in Pulver (nicht gern und nur im Wechselfieber mit China, Nelkenwurzel), Morsellen, Bolus und Latwergen, im wässrigen oder weinigen Aufguss (ʒß-ʒvj auf ℥vj Colatur, 2stündlich 1 Esslöffel), Infuso-Decoct (zweckmässigste Form; s. Formul.). Das Calmusöl rein auf Zucker, oder in Aether und ätherhaltigem Alkohol gelöst.

Aeusserlich: Die fein gepulverte Wurzel zu Streupulvern, zumal mit Chinapulver bei Brandgeschwüren, mit Salmiak bei Krebsgeschwüren (auf Charpie gestreut und diese mit Alkohol befeuchtet; Justamonde), Zahnpulvern, infundirt (auf ℥j-℥ij) zu Umschlägen, Bähungen, Waschungen (Horn liess bei scrophulösen, rhachitischen, atrophischen Kindern Unterleib, Brust und Nacken mit einem spirituösen Calmusaufguss waschen, was von vorzüglicher Wirkung war), und Bädern (℥iij-℥vj-℔ij).

Verbindungen. Im Wechselfieber mit China; in der Gicht mit Asand, Guajak und Spiessglanz (Pfeuffer); in der Scrophulosis mit Asand, Conium, China, Chamillenextract und Rhabarber.

Formulare.

℞ *Sacchar. alb.* ℥vj, coque c. *Aq. commun.* q. s. ad consistent. tabulat.; adde *Rad. Calami pulv.* ʒvj, *Sem. Foenicul. pulv.* ℥ij, *Olei Menth. piperit.* ℈ß. M. f. Morsuli 30. D. 3mal täglich 1 Stück. S. Calmusmorsellen (gegen Bläh- und Verdauungsbeschwerden).

℞ *Rad. Calami* ʒß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥iij, adde *Gummi Mimos.* ʒj, *Sacchar. alb.* ʒiij. MDS. 2stündlich 1 Theelöffel (Wendt, bei Durchfällen der Kinder in Folge von Verdauungsschwäche).

℞ *Rad. Calami, Rad. Angelic.* āā ʒiij, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Aether. sulphuric.* ℈ij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Richter, gegen Verdauungsschwäche, Blähsucht und Verschleimung in Folge von Schwäche der Darmorgane).

℞ *Rad. Calami* ʒiij, coque c. *Aq. font. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, sub fin. coction. adde *Rad. Calami, Flaved. cort. Aurant. curassav.* āā ʒj; refrigerat. adde *Tinct. Chinae comp.* ʒjß, *Spirit. nitricoaether.* ʒß, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Lessing, in der Wiedergenesung nach schweren Krankheiten).

℞ *Rad. Calami* ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s.; Colat. refriger. ℔j adde *Extr. Absinth.* ʒj, *Spirit. sulphurico-aether.* ʒß. MDS. 2stündlich ½ Tasse (Hildenbrand, gegen Scorbut).

℞ *Olei Calami* gutt. jv-xij, solve in *Aether acet.* ʒj. DS. 1-2stündlich 15-20 Tropfen mit gleichzeitigen Einreibungen des in Weingeist gelösten Calmusöls (von Schneider bei atonischer Gicht gerühmt).

℞ *Rad. Calami, Spec. aromat.* āā ℥iij. M. f. Species. S. Zu aromatischen Bädern und Umschlägen.

℞ *Rad. Calami* ℥ß, *Carbon. lign. Tiliae, Sapon. medic.* āā ʒj, *Olei Caryophyllor.* ℈j. M. f. Pulv. subtiliss. S. Zahnpulver (nach Pitschaft).

Cortex Cascarillae. Cascarille.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Croton Eluteria* Swartz. *Croton Eleutheria* Wright. Strauch. — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia.* — Natürliche Ordnung: *Euphorbiaceae.* — Vaterland: Jamaica.

Phytographie. Strauch baumartig, 5-6 Fuss hoch. Blätter eiförmig, kurzgestielt, ganzrandig, glatt, oben grün, an der Basis mit dichten silbergrauen Schuppen. Blüthen in zusammengesetzten Trauben; die oberen männlich, die unteren weiblich. Kelch doppelt; der äussere 5theilig, der innere 5blättrig. Frucht eine erbsengrosse, 5fächrige, 6klappige Kapsel.

Physikalische Eigenschaften. Die officinelle Rinde (*Cortex Cascarillae*) kommt in zusammengerollten, 3-4 Zoll langen, ¼-½ Zoll dicken Stücken im Handel vor, die nach aussen weisslich-aschgrau, runzlich, quergestreift, innen bräunlich-rostfarben, im Bruche glänzend, gerieben von aromatischem Geruch und bitter-gewürzhaftem Geschmack sind. Pulver bräunlichgrau.

Bestandtheile nach Trommsdorff (1834). 1) Bitterer Extractivstoff (Cascarillbitter; 18 pCt. betragend); eine dunkle, honiggelbe, in Fäden dehnbare Masse, von bitterem, wenig aromatischem Geschmack, nicht bemerklicher Reaction, in Wasser löslich; 2) ätherisches Oel (Cascarillöl; 8 Pfd. gaben 10 Drachmen), grüngelb, von penetrantem Geruch, sehr gewürzhaftem, bitterlichem Geschmack, in Alkohol leicht löslich; specif. Gewicht = 0,988; 3) Harz, und zwar: *a*) in absolutem Aether lösliches saures und *b*) darin lösliches nicht saures Harz; 4) Gummi, Gallussäure (Spuren), pflanzensaure Salze mit Kali und Kalkbase, holzige Theile (sehr viel).

Die spätere Analyse von Duval (Buchner's Repert. 1845, Bd. 39. 315.) ergab folgende Bestandtheile: *a*) Bitterstoff (Cascarillin), krystallinisch, weisse Nadeln oder 6seitige Tafeln, geruchlos, bitter, in der Hitze schmelzend, keinen Stickstoff enthaltend, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich, von concentrirter Schwefelsäure mit Purpurfarbe gelöst und durch Wasser daraus grasgrün gefällt; schliesst sich dem Columbin, Salicin u. a. an. *b*) Aetherisches Oel (angenehm riechend), Harz (s. oben), rother Farbstoff, Eiweiss, Gerbstoff, fettige Materie, Wachs, Gummi, Stärkemehl, Pektinsäure, Chlorkalium, Kalksalze und Holzfaser.

Die Abstammung der Cascarillrinde ist noch zweifelhaft. Früher wurde *Croton Cascarilla* L. für die Mutterpflanze gehalten, bis Wright (1787) darauf aufmerksam machte, dass *Croton Cascarilla* der wilde Rosmarinstrauch in Jamaica sei, dessen Rinde weder dem Geruch, noch dem Geschmack nach der Cascarille gleiche, dass vielmehr die Rinde von *Croton Eluteria* dieselbe sei, wie die im Handel vorkommende Cascarille. Allein auch diese Angabe scheint, neueren Untersuchungen zufolge, zweifelhaft, schon aus dem Umstande, weil keine Rinde von Jamaica zu uns kommt, wo doch der Baum, nach Wright's Angabe, sehr häufig sein soll.

Wirkungsweise. Durch die Verbindung des ätherischen Oels mit der Bitterkeit erhält die Cascarille neben der stärkenden Grundwirkung, zumal auf die Schleimhaut des Magens und Darmkanals, nerven- und gefässerregende Eigenschaften. Sie wird von den Verdauungsorganen wegen ihrer balsamischen Bestandtheile sehr gut aufgenommen und eignet sich vorzugsweise für solche Fälle, wo Schwäche mit krankhafter Reizbarkeit gepaart im Gebiete des Nahrungskanals vorkommt, die erschlaffte und empfindliche Darmschleimhaut zu starken Absonderungen geneigt, die Spannkraft der faserigen Gebilde, der Muskeln, Gefässe und Häute sehr gesunken ist und dadurch krankhafte Ab- und Ausscheidungen sich bilden. In grösseren Gaben beschleunigt sie die Circulation und kann selbst Uebelkeit und Kolik hervorrufen. Die Darmöffnung hält sie leicht an und eignet sich daher nicht bei Neigung zur Verstopfung, während andererseits ihr gefässerregendes, ätherisches Princip sie bei deutlichem Congestivzustande, entzündlicher Reizung der Theile, fieberhaftem Pulse untersagt.

Krankheitsformen. Man giebt die Cascarille sowohl in remittirenden wie intermittirenden Fiebern, wenn bei ersteren vorzugsweise die Schleimhaut des Nahrungskanals leidet und erschöpfende Durchfälle hervorruft; in letzteren, wo sie von älteren Aerzten so ausnehmend gerühmt wird, wenn ein ähnlicher Schwächezustand in der krankhaft empfindlichen Darmhaut vorwaltet, die Energie der Verdauungsorgane sehr herabgestimmt ist, die China deshalb nicht vertragen wird und dann leicht Erbrechen und Diarrhöe verursacht. Ganz besonders eignet sie sich auch zur Nachbehandlung, und ferner in anämischen und atrophischen Zuständen, überhaupt in allen Zehrkrankheiten in Folge innerer Vereiterung, nach bedeutendem Säfteverlust, geschlechtlichen Ausschweifungen, zumal wenn dabei profuse, erschöpfende Absonderungen im Darmkanal Statt finden. Am häufigsten gebraucht man sie gegen chronische atonische Diarrhöen mit krankhafter Empfindlichkeit der Darmschleimhaut, in asthenischen Ruhren, passiven Schleim- und Blutflüssen und bei dergleichen Samenergiessungen. Nicht minder nützt sie bei Verdauungsschwäche, dadurch bedingter Säure-, Schleim- und Gasbildung, vorzüglich gegen die Magenbeschwerden der Hypochondristen, wo sie speciell wegen ihrer tonisch-balsamischen Eigenschaft angezeigt ist und auch sehr gut vertragen wird.

Präparate. 1) *Extractum Cascarillae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Klein zerstossene Cascarillrinde (℔j) wird mit kochendem Wasser (℔jv) digerirt, ausgepresst und der Rückstand wieder mit (℔iij) kochendem Wasser digerirt. Die gemischten Flüssigkeiten werden klar abgegossen und bei gelinder Wärme, ohne aufzukochen, unter Umrühren abgedampft, bis ℔ij zurückbleiben, die im Dampfbade von 50-60° R. zur Extractconsistenz eingedickt werden; dunkelbraun; Lösung trübe.

2) *Tinctura Cascarillae* (*Ph. Bor.*): ℥v auf ℔ij *Spirit. Vini rftiss.*; rothbraun.

3) *Aqua Cascarillae*: 1 Th. auf 10 Th. Destillat.

4) *Oleum Cascarillae.*

Gabe. Die gepulverte Rinde zu ℈β-ʒβ, mehrmals täglich. Das Extract zu ℈β-℈j. Die Tinctur zu gutt. 30-60.

Form. Innerlich in Pulver (nur bei noch ziemlicher Unversehrtheit der Verdauungsorgane), Pillen, Bissen, Latwergen, im wässrigen und weinigen Aufguss (etwa ℥β auf ℥jv Colatur), Absud (wegen der innigen Verbindung der ätherischen mit den bitteren, harzigen und schleimigen Bestandtheilen, die durch den Aufguss nicht gut frei werden, diesem sogar vorzuziehen; nach Trommsdorff enthält der Absud namentlich eine nicht unbedeutende Menge gewürzhafter Harztheile, welche durch Vermittelung des Cascarillbitters und des Schleims aus der Rinde mit ausgezogen werden) und am zweckmässigsten als Infuso-Decoct (s. Formul.). Das Extract zu Pillen, Bissen und Mixturen.

Verbindungen: Bei chronischen Durchfällen und atonischen Ruhren mit Colombo, Simaruba, Arnicawurzel, Opium; bei passiven Ausflüssen mit Alaun, Kino; bei Verdauungsschwäche mit Gentiana; bei allgemeiner Muskelschwäche mit China, Eisenpräparaten.

Formulare.

℞ *Cort. Cascarill.* ℈β, *Opii*, *Rad. Ipecacuanh.* āā gr. β-j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. S. 5stündllich 1 Pulver (Brera, gegen langanhaltende und schmelzende Durchfälle).

℞ *Cort. Cascarill. pulv.*, *Rad. Rhei pulv.* āā ʒj, *Extr. Ferri pomat.* ʒjβ. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3mal täglich 5-10 Stück (nach Burdach, als Stärkungsmittel, so wie gegen Bleich- und Scrophelsucht).

℞ *Extr. Cascarill.*, *Ferri oxydul. nigr.* āā ʒij, *Syrup. Cinnamom.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Rad. Calami.* DS. Morgens und Abends 3 Stück (Vogel's Pillen gegen allgemeine Schwäche, atonische Gebärmutterblutungen, Chlorosen, torpide Blennorrhöen).

℞ *Cort. Cascarill. pulv.*, *Extr. Ligni Campechian. sicc.* āā ʒjβ, *Ferri oxydat. fusc.* ʒj, *Extr. Gentian.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. cinnamom.* DS. 3mal täglich 5-10 Stück (Sundelin, gegen atonische Leukorrhöen).

℞ *Cort. Cascarill.* ℥j, infunde *Aq. bullient.* ℥v; digere per ¼ hor. vase clauso et cola; residuum pulverem coque c. *Aq. font.* q. s. ad remanent. ℥iij. Liquores colatos misce et adde *Tinct. aromat.* ʒiij, *Mucilag. Gummi Mimos.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Richter, gegen atonische Diarrhöen und Ruhren).

℞ *Cort. Cascarill.* ʒiij, *Rad. Colomb.*, *Rad. Arnic.* āā ʒij, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij; refrigerat. adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Esslöffel (Berends, gegen atonische Durchfälle).

℞ *Cort. Cascarill.* ʒiij, coque c. *Aq. font.* q. s. per ¼ hor.; sub finem coction. adde *Rad. Salep* ℈j; Colat. ℥vj admisce *Liq. Ammon. anisat.* ʒβ-ʒj, *Syrup. Cinnamom.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Vogt, gegen Diarrhöe junger Kinder).

℞ *Extr. Cascarill.* ʒj, solve in *Aq. Foenicul.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Theelöffel (Jörg, bei Durchfällen der Neugebornen).

℞ *Extr. Cascarill.*, *Extr. cort. Aurant.* āā ʒj, solve in *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥β. MDS. Vor Tische 1 Theelöffel voll (Vogt, als magenstärkendes Mittel).

Folia, Flores, Fructus immaturi et Cortex Fructus Aurantii.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen und Präparate.

Synonyma. *Folia Aurantii.* Pomeranzenblätter.
Flores Aurantii. Flores Naphae. Pomeranzenblüthen.
Fructus Aurantii immaturi. Poma Aurantii immatura. Unreife Pomeranzen.
Cortex Fructus Aurantii (Ph. Bor.). Cortex Aurantiorum (Ph. Austr.). Cortex Pomorum Aurantii. Flavedo corticis Aurantii. Pomeranzenschalen.
Mutterpflanze: *Citrus Aurantium* L. (*Citrus vulgaris* Decand. et Risso). Baum. — Sexualsystem: *Polyadelphia Icosandria.* — Natürliche Ordnung: *Aurantiaceae* Corr. *Hesperideae* Decand. — Vaterland: China; in Südeuropa cultivirt.

Phytographie. Baum 25-30 Fuss, mannsdick, ästig. Blätter lederartig, glatt, eiförmig-zugespitzt, sägezähnig gekerbt, glänzendgrün, mit breitgeflügeltem Blattstiel. Blüthen weiss, traubenartig vereinigt. Kelch grün, 5zähnig. Krone 5blättrig. Staubfäden zahlreich (20), in Bündel vereinigt. Frucht eine rundliche, an beiden Enden etwas niedergedrückte, mit einer dicken, rothgelben Rinde (*Pericarpium*) umgebene und mit saftreich-zelligem, säuerlich schmeckendem Fleische erfüllte, 8-12fächrige Beere. Fächer 2-3samig.
Officinell in allen Pharmakopöen sind die Blätter, Blüthen, unreifen Früchte und die Fruchtschalen.

Physikalische Eigenschaften. Die Schalen der reifen Früchte (*Cortex Fructus Aurantii s. Cortex Aurantiorum s. Malicorium Aurantii*) kommen im Handel in länglichen, an beiden Enden spitzen, nicht sehr dicken, härtlichen Stücken mit äusserer gelbbräunlichen, löchrigen Rinde und einem inneren weissen, dicklichen, schwammigen, geschmacklosen Marke vor. Die äussere Rinde besitzt einen angenehm aromatischen Geruch, heiss-pikanten und bitter-aromatischen Geschmack. *Flavedo corticis Aurantii* (das Gelbe der Pomeranzenschalen) heisst die vom Marke befreite Schale (*Cortex expulpatus*), welche allein im arzneilichen Gebrauch ist. Eine vorzügliche Sorte Pomeranzenschalen, welche auch in den Officinen anzutreffen ist, sind die Pomeranzenschalen von Curaçao (Curaçaoschalen, *Cortices Aurantiorum Curassaviensium*), welche von der americanischen Insel Curaçao kommen und von noch unreifen Früchten gesammelt werden; sie sind grösser, dünner (weil sie weniger Mark enthalten), brauner, und besitzen eine kräftigere aromatische Bitterkeit, weshalb sie auch häufig den anderen Schalen vorgezogen werden.
Die unreifen Früchte (*Fructus immaturi s. Poma immatura Aurantii*) sind kugelig, erbsen- bis kirschgross, grünlich-schwarz, von bitter-aromatischem Geschmack.
Die Blätter und Blüthen besitzen einen durchdringenden, angenehm aromatischen Geruch und bitterlich-gewürzhaften Geschmack. Der beim Trocknen der Pomeranzenblüthen verloren gehende Geruch, von dem nur an der Oberfläche der Blumenblätter haftenden ätherischen Oel herrührend, kann durch Einsalzen (1 Theil Salz auf 2 Theile Blüthen) auf längere Zeit erhalten werden.
Es giebt ausser *Citrus vulgaris* noch folgende Spielarten der Gattung *Citrus*: 1) *Citrus medica* Risso, süsse Citrone, Cedro; 2) *Citrus Aurantium* Risso, Orange, Apfelsine; 3) *Citrus Limonium* Risso, Limone; 4) *Citrus Bergamia* Risso, *Citrus Limetta*, Bergamotte, süsse Pomeranze, woraus das blassgelbe Bergamottöl (*Oleum Bergamottae Ph. Austr.*) gepresst wird.

Bestandtheile. *a*) Der Pomeranzenschalen: Bitterer Extractivstoff (16-20 pCt.), in Wasser und Alkohol löslich; ätherisches Oel (s. Präparate No. 5.).
b) Der unreifen Früchte nach R. Brandes:
1) Bitterer Extractivstoff (Pomeranzenbitter, Aurantiin);
2) Hesperidin, 1848 von Lebreton entdeckt, krystallinisch, glänzend-weiss, ohne Geruch, von schwach bitterem Geschmack, chemisch indifferent, in kochendem Wasser, Alkohol, Essigsäure und alkalischen Flüssigkeiten löslich, in Kaltwasser, Aether, ätherischen und Fettölen unlöslich.
Widmann fand ausserdem noch eine krystallisirbare Substanz in farblosen, glasglänzenden, schiefen 4seitigen Prismen mit rhomboïscher Grundfläche und 2fächriger Zuschärfung, die in 10 Th. siedenden Wassers löslich, in Alkohol unlöslich ist, Lackmus röthet, in der wässrigen Lösung das basisch essigsaure Bleioxyd trübt.
3) Aetherisches Oel, Halbharz, thierisch-vegetabilische Materie (in Wasser und Alkohol lösliche und unlösliche), Erythrophyll (rother krystallinischer Farbstoff), Chlorophyll, Ulmin, Gummi, Eiweiss, Schleimzucker (Spuren), Stearin, Citronen-, Apfel- und (Spuren von) Gallussäure, citronen- und apfelsaure Kali- und Kalksalze, Kalksulphat, Kalkphosphat, schwefelsaures Kali, Chlorkalium.
c) Der Blüthen (in geringerem Grade auch der Blätter) nach Boullay:
Bitterer Extractivstoff, ätherisches Oel (*Oleum Neroli*; s. Präparate, S. 397.), Gummi, freie Essigsäure und essigsaurer Kalk.

Wirkungsweise. Die Wirksamkeit der Pomeranzenschalen und Früchte liegt hauptsächlich in dem rein bitteren Extractivstoff und dem milden, angenehmen ätherischen Oel, welches letztere in den unreifen Früchten gegen den hier weit reichlicheren Bitterstoff zurücktritt. Erstere sind demnach als erregendes, der nervösen Schwäche entsprechendes, letztere als rein-bitteres Stärkungsmittel für die Verdauungsorgane anzusehen. In grösseren Gaben will man von den Schalen bei Kindern selbst Kolik, Krämpfe, ja den Tod (Pereira) beobachtet haben. Die Blüthen und Blätter wirken weniger auf die Verdauung, als auf die sensiblen Thätigkeiten: krampfstillend, beruhigend. Doch wirken die Blüthen, wegen des in ihnen reichlicher ausgebildeten ätherischen Oels, mehr als die Blätter erregend.

Krankheitsformen. Man gebraucht die Pomeranzenschalen, und namentlich die *Flavedo cort. Aurantii*, bei Schwäche der Verdauung, dyspeptischen und cardialgischen Beschwerden, besonders der Hypochondristen, denen sie (mit Rhabarber) vorzüglich zusagen; bei krankhafter Säure-, Schleim- und Gasentwickelung im Magen und Darmkanal, bei atonischen Durchfällen, Blähkoliken, Schleim- und Blutflüssen, zumal bei passiver Gebärmutterblutung (mit Zimmttinctur), in leichteren Wechselfiebern, in der Wurmsucht, Scrophelkrankheit (als stärkendes, vegetationsverbesserndes Mittel), Bleichsucht u. s. w.
Die unreifen Früchte werden in ähnlichen Krankheitszuständen benutzt.
Die Pomeranzenblätter giebt man bei Neurosen, Cephalalgie, Cardialgie, Hysterie (als Aufguss mit Baldrian, Chamille, Melisse), im Veitstanz, und nach de Haën, Baldinger, Voigtel, Hufeland selbst in der Epilepsie (sie bilden auch einen Bestandtheil des Ragolo'schen Pulvers; s. Valeriana, Formul.), wiewohl unverdient, da ihr Erfolg wohl meist der Verbindung mit Zinkoxyd, Kupfersalmiak, Baldrian und anderen Mitteln beizumessen.
Die Pomeranzenblüthen werden vorzugsweise als krampfstillendes Mittel gegen nervöse Erethismen, zumal im Bereiche des Ganglio-Spinalsystems, benutzt.

Präparate. *a*) Aus den Schalen:
1) *Extractum corticis Aurantii (Ph. Bor.)*: Bereitet wie *Extr. Colocynthidis*, aber statt mit 6 Pfd. nur mit 3 Pfd. Alkohol; gelbbraun; Extractconsistenz; Solution trübe.
Die Pomeranzenschalen machen auch einen Bestandtheil der *Tinct. Rhei vinosa* (s. Rheum) und *Tinct. aromatica* (s. *Cinnamomum*) aus.
2) *Tinctura corticis Aurantii (Ph. Bor.) s. Tinct. Aurantiorum corticum (Ph. Austr.)*: Durch Digestion der *Flavedo cort. Aurantii* (℥v) mit Sprit (℔ij); bräunlich; ein vorzügliches, flüchtig incitirendes *Tonicum.* — Aus frischen Pomeranzenschalen, mit Franzbranntwein angesetzt, bereitet man die noch viel angenehmer schmeckende *Tinctura corticis Aurantii recentis*, die unter dem Namen *Essentia episcopalis* (Bischofessenz) häufig zur Aromatisirung des Weins dient.
3) *Elixir Aurantiorum compositum (Ph. Bor.) s. Elixir viscerale Hoffmanni s. Elixir stomachicum s. Elixir balsamicum temperans*: *Flavedo cort. Aurant.* (℥jv), Zimmtkassie (℥ij), reines kohlensaures Kali (℥j), Malagawein (℔jv), 6 Tage digerirt, colirt; in der Colatur von ℔iij gelöst: *Extr. Absinthii*, *Cascarillae*, *Gentianae*, *Trifolii fibrini* (āā ℥j); — bisweilen nach dem Absetzen und Klarabgiessen noch zugemischt: Citronenöl (ʒj) in *Spirit. sulphurico-aether.* (℥ij) gelöst. Braun, von aromatischem Geschmack; leicht erregend, aber bei Magenschwäche (der Hypochondristen), mit *Tinctura Valerianae aetherea* und *ammoniata*, vortrefflich.
4) *Elixir amarum*: *Extr. cort. Aurant.* und *Trifol. fibrin.* (āā ℥ß), *Aq. Menth. piperit.*, *Spirit. Vini rfts.* (āā ℥jv), *Spirit. sulphurico-aether.* (āā ʒij); zu magenstärkenden Mixturen.
5) *Oleum corticum Aurantiorum (Ph. austr., sax., bad., gall.)*: Ist allein in der *Flavedo* in eigenen Oeldrüschen unter der Oberhaut enthalten, und wird durch Auspressen oder Destillation gewonnen; verhält sich fast wie Citronenöl (s. S. 397); ist gelb, dünnflüssig, von angenehm gewürzhaftem Geruch und Geschmack; specif. Gew. = 0,888.
6) *Syrupus corticum Aurantiorum (Ph. Bor. et Austr.)*: *Flavedo cort. Aurant.* (℥jv) klein zerschnitten und mit weissem Franzwein (℔ijß) übergossen, 2 Tage digerirt; der Colatur von ℥xx werden *Sacchar. albiss.* ℔iij zugesetzt und hierauf einmal aufgekocht; gelblichbraun; magenstärkenden Mischungen zugesetzt.

Pomeranzen- (Orangen-) Blätter, Blüthen, Früchte und Schalen.

Präparate, Gabe, Form und Formulare.

b) Aus den Früchten:

7) *Tinctura fructuum* (*s. pomorum*) *Aurantii immaturorum* (*Ph. Bor. milit.*): Unreife Pomeranzen (℥v) mit *Spirit. Vini rftiss.* digerirt, colirt und filtrirt; braun, rein bitter; bei torpider Schwäche geeignet.

8) *Elaeosaccharum Aurantiorum (Ph. Austr.).*

Die unreifen Pomeranzen bilden auch noch einen Bestandtheil der *Tinctura Chinae composita* (s. China), *Tinct. Calami composita* (s. Calmus) und *Tinctura amara* (s. Gentiana).

c) Aus den Blüthen:

9) *Oleum Aurantii florum (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Oleum Neroli.* Pomeranzenblüthöl: Durch Destillation aus den Pomeranzenblüthen (aus 600 Pfd. kaum ℥j) in Südeuropa gewonnen; röthlichgelb, von feinem, angenehm aromatischem Geruch; specif. Gew. = 0,819. Es ist sehr theuer und daher selten echt und rein.

10) *Syrupus florum Aurantii* (*Ph. Bor.*): Pomeranzenblüthensyrup: *Aq. flor. Aurant.* (℥x), *Sacchar. albiss.* (℔jβ); weissgelblich, flüchtig erregenden und nervenstärkenden Mixturen zugesetzt.

11) *Aqua florum Aurantii (Ph. Bor.* et *Austr.) s. Aqua Aurantiorum florum (Ph. Austr.) s. Aqua florum Naphae.* Pomeranzenblüthenwasser: Frische *Flor. Aurant.* ℔vj (oder in Kochsalz eingemachte ℔jx), *Aq. fontan.* q. s. (bei eingemachten Pomeranzenblüthen noch ein Zusatz von *Kali carbon. crud.* ℥iij), davon ℔x abgezogen; als Vehikel nervenerregender Mittel. — Nach neueren Untersuchungen enthält dies in verzinnten kupfernen Estagnons versandte Wasser durch Zersetzung der bleihaltigen Verzinnung oft essigsaures Blei, was durch Schwefelwasserstoff leicht zu entdecken ist. Auch die statt der kupfernen angewandten eisernen Estagnons geben zur Bildung von essigsaurem Eisen, das in röthlichen Flocken zu Boden fällt, Anlass (Centr.-Ztg. 1860. 93.). Daher ist hierauf, falls dies als Corrigens beliebte Wasser so zur Anwendung kommt, wohl zu achten.

Gabe und **Form**. 1) Innerlich die von ihrem schwammigen Marke befreiten Pomeranzenschalen (*Flavedo cort. Aurant.*) zu ℈β-ʒβ, täglich mehrmals, in Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen, Aufguss (wässrigem und weinigem; etwa ℥β auf ℥vj). — 2) Die unreifen Früchte zu ℈j-℈ij, am zweckmässigsten im Aufguss (wässerigen und weinigen; etwa ℥β auf ℥jv). — 3) Die *Folia Aurantii* zu ℈j-ʒj, in Pulver, Latwergen, Aufguss (zu ℥β-℥j auf ℥vj) und als Theespecies (mit Baldrian, Chamille, Chenopodium). — 4) Das Pomeranzenschalenextract zu ℈β-℈j, in Pillen, Latwergen, Mixturen (zu ʒj-ʒij), Elixiren. — 5) Die Pomeranzenschalentinctur zu gutt. 20-30; als Zusatz zu magenstärkenden Mixturen zu ʒβ-ʒj. — 6) Die *Tinctura pomorum Aurantii immaturorum* zu gutt. 30-60. — 7) Das *Elixir Aurantiorum compositum* zu ʒβ-ʒj, Mixturen drachmenweise zugesetzt (s. Formul. von *Kali aceticum*). — 8) Das *Elixir amarum* zu ʒj, Mixturen zu ʒj-ʒij zugesetzt. — 9) Der *Syrupus corticum Aurantiorum* und *florum Aurantii* zu ℥β-℥j. — 10) Die *Aqua florum Aurantii* zu ℥j-℥ij.

Beliebt sind die Verbindungen mit bittern Mitteln: Quassie, Gentiana, Cascarille, Colombo, Augustura, Zimmt, China und Rheum.

Formulare.

℞ *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ʒiij, *Rad. Rhei, Conch. ppt.* āā ʒj, *Rad. Calami, Elaeosacchar. Carvi* āā ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 1 Stunde vor Tisch 1 Theelöffel (Vogt, gegen Apepsie mit Aufblähung und Säure im Magen).

℞ *Fol. Aurant., Rad. Rhei* āā ʒj, *Rad. Valerian. min., Tart. dep.* āā ʒiij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2mal tägl. ½ Theel. (Choulant, gegen Veitstanz, Epilepsie und andere Neurosen).

℞ *Flaved. cort. Aurant. curassav. pulv.* ℥β, *Cort. Salic. pulv.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium molle. DS. In der Apyrexie zu nehmen (Richter, im Wechselfieber).

℞ *Fol. virid. Aurant., Rad. Valerian. min., Rad. Caryophyllat., Summitat. Millefol.* āā ℥β. C. M. f. Species. DS. 1-3 Essl. mit ℔j destillirten Wassers übergossen, des Nachts über stehen zu lassen, früh durchzuseihen und tagüber in 3 Portionen zu verbrauchen (Hufeland, bei chronischen Neurosen).

℞ *Flor. Aurant.* ʒiij, *Flor. Chamomill. vulg.* ℥β, *Croci* ʒjβ. C. M. f. Species. DS. Einen gehäuften Essl. mit 3 Tassen-heiss aufzubrühen (nach Berends ein ausgezeichnet feines Nervinum).

℞ *Elixir Aurant. comp., Tinct. Rhei vinos., Aq. Menth. piperit.* āā ℥j. DS. 2mal tägl. 1 Essl. (Richter, gegen Magenschwäche mit Krampfzufällen).

Cortex Fructus Citri. Citronenschale.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Präparate und Formulare.

Mutterpflanze: *Citrus medica* L. Baum. (*Citrus Limonum* Decand.). — Sexualsystem: *Polyadelphia Icosandria.* — Natürliche Ordnung: *Aurantiaceae.* — Vaterland: Der Orient; in Gärten cultivirt.

Benutzt werden die von ihrem Marke befreiten, weisslichen, schwammigen, getrocknet bräunlichgelben Schalen (*Flavedo corticum Citri*) der bekannten Frucht, von angenehm gewürzhaftem Geruch, bitterlich-aromatischem Geschmack.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile. Aetherisches Oel (Citronenöl, Limonenöl; s. Präparate) und bitterer Extractivstoff, in Wasser und Alkohol löslich. Blanchet und Sell (*Annal. de Pharm.* 1834, Bd. 6) fanden, in Uebereinstimmung mit Dumas, das Citronenöl aus zwei isomerischen Bestandtheilen zusammengesetzt, nämlich aus Citronyl (Citrêne nach Dumas) und Citryl, die mit Salzsäure krystallisirbare Verbindungen geben, welche sich dadurch von einander unterscheiden, dass die Verbindung des Citronyls (Citronenölkampher) als eine im Alkohol ohne Zersetzung lösliche, die des Citryls jedoch als eine dadurch zersetzt werdende sich darstellt. Das Citronenöl besteht aus $C^5 H^8$ oder aus 88,46 Kohlen- und 11,54 Wasserstoff und hat demnach dieselbe procentische Zusammensetzung wie das *Oleum Terebinthinae, Juniperi* und *Sabinae* (s. S. 141, 144 u. 146), ohne dass es nach Berzelius isomerisch mit denselben ist. Bei längerem Aufbewahren bildet sich im Citronenöl ein Stearopten (Citronenölstearopten), welches krystallisirt, in heissem Wasser, Alkohol, Aether und Essigsäure sich löst und chemisch indifferent sich verhält. Es ist von Boissenot beschrieben und von Mulder analysirt worden (Pharm. Centralbl. 1838, S. 498).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** C. G. Mitscherlich's Versuche (an Kaninchen) mit dem Citronenöl (Vereinsztg. 1848, Nr. 19) lieferten folgendes Ergebniss. Aeusserlich auf der Haut erzeugt dasselbe eine ähnliche Hautreizung wie *Oleum Terebinthinae*, mit dem es in grossen Gaben auch innerlich gleiche Wirkung zeigte. Als Gift wirkt es gleichfalls so stark als *Oleum Terebinthinae* und *Juniperi* (s. S. 140 u. 144), stärker als *Oleum Balsami Copaivae*, schwächer als Senf-, Bittermandel-, Kümmel-, Muscatnuss-, Sabina-, Zimmt- und Fenchelöl. Es bewirkt ähnliche Structurveränderungen im Magen und Darmkanal, wie die letztgenannten Oele, dieselben Vergiftungssymptome, wie die zuerst erwähnten Oele, wird resorbirt und ist in der Bauchhöhle und im Urin am Geruch zu erkennen. Therapeutisch ist es noch nicht benutzt. Dagegen braucht man das Gelbe der Citronenschalen (*Flavedo corticum Citri*) als Zusatz zu übelschmeckenden, die ersten Wege afficirenden Pulvern, und äusserlich die frischen Schalen als ableitendes, reizendes Mittel gegen Kopfschmerz (auf die Stirn gelegt).

Präparate. 1) *Aqua Citri*: Durch Destillation des frischen Citronenschalengelbs gewonnen; als *Constituens* stomachischer, digestionsfördernder Mixturen.

2) *Oleum corticis Citri (Ph. Bor.) s. Oleum Citri (Ph. Austr.) s. Oleum de Cedro.* Citronenöl. Cederöl: Aus den frischen Citronenschalen durch Auspressen in Sicilien bereitet; gelblich, von angenehmem, lieblichem Geruch und Geschmack; specif. Gew. = 0,851; in wasserfreiem Alkohol in allen Verhältnissen, in wasserhaltigem schwer löslich; des Wohlgeruchs wegen häufig äusserlich, zumal zu Haarpomaden benutzt.

3) *Elaeosaccharum Citri (Ph. Austr.)*: *Oleum Citri* (gutt. xx) mit *Sacchar. alb.* (℥j); als *Corrigens* benutzt.

Formulare.

℞ *Flaved. cort. Citri recent. minut. conc., Carnis Citri condit. minut. conc., Succ. Citri recent.* āā ℥j, *Olei Citri* ℈j; immisceantur *Sacchar. alb.* ℥xvj antea in *Aq. font.* q. s. solut. et in consistent. tabulandi coct., ut f. Massa Morsulorum in taleolas pond. ℈j circiter rescindenda. DS. Bisweilen 1 Stück zu nehmen (Spielmann's kühlende Morsellen gegen Fieber, Blutwallung und Durst).



Cortex Angusturae. Angustura.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Bonplandia trifoliata* Willdenow (*Angustura Cuspare* Römer et Schultes, *Galipea officinalis* Hancock, *Galipea febrifuga* St. Hilaire; nach A. v. Humboldt *Galipea Cusparia* Decand.). Baum.

Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.*

Natürliche Ordnung: *Rutaceae*: Familie: *Cusparideae* Decand.; *Diosmeae* Adrian Juss.

Vaterland: Südamerica, am Orinocoflusse.

Officinell in *Ph. bav.*, *hannov.*, *hass.-el.*, *hols.*, *hamb.*, *gall.*, *lond.*, *graeca.*

Arzneilich angewandt wird die Rinde. Dieselbe kommt in wenig gewölbten, ½-1 Linie dicken, schmutzig gelblich-weissen Stücken vor, mit mehliger Oberhaut, innen gelblich braun, von äusserst bitterem, aromatischem, etwas scharfem Geschmack.

Cortex Angusturae (*verae*) muss wohl unterschieden werden von der wegen ihres narkotischen Alkaloïds, des Brucins, äusserst giftig wirkenden unechten Angusturarinde (*Angustura spuria*), welche in Abyssinien heimisch ist, und von *Brucea ferruginea* l'Herit oder *Brucea antidysenterica* Mill., einem zur Familie der Terebinthaceen gehörigen Strauche, abstammt. Nach den neueren Bestimmungen, die auch später von Pereira bestätigt wurden (*Pharmaceutical Journal and Transactions*, 1842, Juni), ist sie indess nichts anderes, als die Rinde von *Strychnos Nux vomica* (Krähenaugenrinde). Sie bildet unregelmässige, bis zwei Linien dicke, verschieden grosse, theils gerollte, theils nach aussen gebogene Stücke, ist auf der Aussenfläche mit einem aus kleinen, weissen, gelblichen oder rostfarbigen Warzen bestehenden Geflecht (Kryptogamen) wie mit einem Ausschlag überzogen, auf der inneren Fläche aber theils grau, theils schwarz gefärbt, und ohne unterscheidbare Fasern, und besitzt einen widrig bitteren, lang anhaltenden, durchaus nicht gewürzhaften Geschmack. — Der Aufguss der echten Rinde ist lebhaft rothbraun, wird, mit Wasser vermischt, gelblich; der concentrirte Aufguss der unechten hingegen mehr schmutzig-braun, durch beigemischtes Wasser nicht gelb werdend, durch salz- und schwefelsaure Eisenoxydlösungen dunkelgrün gefärbt, welche gleichzeitig darin einen reichlichen, schwarzen, etwas ins Aschgraue fallenden Niederschlag bewirken, der sich durch Salpetersäure wieder vollkommen mit grünlichbrauner Farbe auflöst, während bei der echten durch Einwirkung derselben Reagentien die Farbe noch lebhafter roth wird und nach einiger Zeit nach Pfaff ein rosenfarbiger, nach Guibourt und Dulk ein reichlicher weisslich-grauer Niederschlag gebildet wird, was als Hauptunterscheidungsmittel zwischen beiden anzusehen ist. — Sehr genau und ausführlich hat Winckler die Unterschiede beider Angusturen angegeben (Buchner's Repert. 1839, Bd. 16, S. 33.).

Bestandtheile nach Pfaff: Eigenthümliches bitteres Princip in Form eines bitteren Extractivstoffs (Angusturabitter; Hauptbestandtheil), sich an den der Colombo anschliessend, in Wasser und wässrigem Alkohol löslich; ätherisches Oel; ein dem Angusturabitter sehr analoges bitteres und ein schmieriges, den scharfen und etwas widrigen Geschmack der Rinde bewirkendes Harz; freie Weinsäure und mehrere Salze mit kalischer und Kalkgrundlage.

Die Analyse von Fischer ergab: Bitteren Extractivstoff (gelb, in Wasser löslich), ätherisches scharfes Oel (10 Gran aus ℥viij), bitteres Hartharz, balsamisches Weichharz, Gummi und kaoutschoucartigen Stoff.

Brandes erhielt aus 6 Pfund Angusturarinde ℈ij ätherisches Oel, Heine aus 4 Pfund 1½ Quentchen.

Nach Trevet soll der bittere Stoff der Rinde mit dem Salicin übereinstimmen.

Saladin stellte aus der Rinde eine eigne, chemisch indifferente Substanz, das Cusparin (Angusturin, Galipeïn) dar. Dasselbe krystallisirt in unregelmässigen Tetraëdern, ist in Aether und ätherischen Oelen gar nicht, in Wasser sehr schwer, in Alkohol nur theilweise, in Alkalien vollständig löslich; von Galläpfelaufguss wird die wässrige und alkoholische Lösung käseartig gefällt. Seinen Wirkungen nach soll es dem Chinin analog sein.

Wirkungsweise. Die Angustura steht in der Wirkung der Cascarille nahe, ohne deren excitirende Eigenschaften zu haben. Sie wirkt mehr als *Amarum* durch Hebung der Verdauung, daher stärkend auf die Unterleibsorgane, zumal auf die in Folge von Schwäche zu krankhaften Absonderungen geneigte Schleimhaut des Magens und Darmkanals. Sie sagt ganz besonders der erethischen Schwäche mit erhöhter Reizbarkeit zu, wie sie in der Hypochondrie sich darbietet. L. W. Sachs bringt sie sogar mit der China in Parallele. Doch erregt sie bei reizbaren Verdauungsorganen und überhaupt in grösseren Gaben leicht Ekel und Erbrechen. Auch bei Congestionen, Gefässerethismen, Obstructionen, gastrischen Zuständen darf sie nicht gereicht werden.

Krankheitsformen. Ihre Anwendung findet die Angustura heutzutage nur selten; am meisten von englischen Aerzten (Williams, Wilkinson, Winterbottom, Hancock) gegen Wechselfieber (wo sie einige Zeit selbst mit der China zu wetteifern schien), besonders zur Nachbehandlung oder bei vorherrschendem Leiden des Nahrungskanals, wenn China nicht vertragen wird, also in den bei Cascarille angegebenen analogen Fällen; ferner gegen Schwäche der Magen-Darmschleimhaut mit dadurch bedingten Störungen im Verdauungsgeschäft, zumal gegen die davon abhängigen habituellen Diarrhöen *e laxitate* und asthenischen (typhös-septischen) Ruhren. Sodann gegen atonische Schleim- und Blutflüsse (der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane) und in den Krankheiten der Ernährung, wenn Atonie damit verbunden ist, wie in der Scrophulosis, Rhachitis, Atrophie der Kinder und den Kachexieen überhaupt.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈β-℈j, in Pulver (in dieser Form etwa nur im Wechselfieber), Pillen, Bissen, Latwergen, im Aufguss (℥β auf ℥vj-℥viij; erregend und gleichzeitig stärkend) und Absud (etwa ℥β mit ℥xij zu ℥viij; mehr zusammenziehend, stärkend).

Die Verbindung mit gewürzhaften Mitteln wird, wegen des leicht störenden Eingriffs der Angustura in die Verdauungswege, stets nöthig sein. Andere zweckmässige Verbindungen s. Formul.

Man meide Verbindungen mit Metallsalzen (zumal mit Eisen- und Quecksilbersalzen, *Plumbum acet.*, *Tartarus stibiat.*), Haloïden, alkalischen und gerbsäurehaltigen Mitteln.

Formulare.

℞ *Cort. Angust. pulv.*, *Rad. Rhei pulv.* āā ʒj, *Rad Ipecacuanh. pulv.* ℈β, *Extr. Cascarill.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Dreimal täglich 6 Stück (bei grosser Schwäche des Nahrungskanals, mit Krampfbeschwerden und Störungen im Leber-Gallensystem).

℞ *Cort. Angustur.*, *Rad. Arnic.* āā ʒij, infunde *Aq. fervid.* ℥jv; Colaturae ℥iij adde *Aceti Vini* ℥j, *Tinct. Opii spl.* ℈j-ʒβ, *Gummi Mimos.* ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Esslöffel (Richter und Jahn, in der typhös-septischen Ruhr).

℞ *Cort. Angustur.*, *Flaved. cort. Aurant.* āā ℥β, infunde *Aq. fervid.* ℥viij, stent in digestione per hor. ¼ vase clauso; Colat. admisce *Tinct. Calami* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt stündl. einen Esslöffel (Vogel, bei Schwäche des Magens und Darmkanals).

℞ *Cort. Angustur.* ʒvj, coque c. *Aq.* ℥xij ad remanent. ℥vj, refrigerat. adde *Tinct. aromat.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3stündl. 1 Essl. (Berends, als Stärkungsmittel).

℞ *Cort. Angustur.* ℥β, infunde *Aq. bullient.* q. s., digere per hor. ¼; Colat. ℥vj refrigerat. admisce *Extract. cort. Chin. fusc.*, *Spirit. sulphurico-aether.* āā ʒij, *Syrup. Cinnamom.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt dreistündlich 2 Esslöffel (nach Schubarth; gegen chronische Neurosen, verbunden mit einem Schwächezustand der Lebenskräfte).

℞ *Cort. Angustur.* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥v, in qua solve *Extr. Ratanh.* ʒij, adde *Tinctur. aromaticae acid.* ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei atonischen Blut- und Schleimflüssen, zumal aus den weiblichen Geschlechtsorganen).

℞ *Cort. Angustur.* ℥β, digere c. *Vini Gallic. alb.* ℥viij; Colat. adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 3stündlich 1 Weinglas (in der Wiedergenesung nach Wechselfiebern).



Strobili (s. Coni) Lupuli s. Humuli. Hopfen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Humulus Lupulus* (*femina*) L. Ausdauernde Schlingpflanze. — Sexualsystem: *Dioecia Pentandria.* — Natürliche Ordnung: *Urticeae.* — Vaterland: Deutschland; in Wäldern, Gebüschen, an Zäunen und Hecken; in Gärten cultivirt.

Phytographie. Stengel 12-20 Fuss, nach links gewunden. Blätter gestielt, gegenständig, herzförmig, 3-5lappig, die obersten gesägt; am Grunde der Blattstiele breite, häutige, gestielte Nebenblätter. Blüthen diöcistisch; die männlichen in achsel- und gipfelständigen Rispen; Kelch 5blättrig, weiss; — die weiblichen in einzelnen, rundlichen, gestielten, erbsendicken, gipfel- oder achselständigen Köpfchen aus gepaarten, blattartigen, gewimperten Bracteen bestehend, von denen jede 2 Blüthen trägt. Kelch eiförmig, dünnhäutig, bleibend. Krone 1blättrig, rundlich. Frucht bräunlichgelbe, eiförmig-längliche, aus häutigen Schuppen bestehende, mit kleinen, oberflächlichen, kugeligen Drüsen bedeckte Zapfen. — Officinell (in *Ph. austr., bor., hannov., bad., hols., hamb., ross., gall., lond., graeca*) sind die Ende August und Anfangs September gesammelten Fruchtähren (Zapfen, *Strobili s. Turiones s. Coni s. Amenta Lupuli*), deren häutige, dachziegelartige, übereinanderliegende Schuppen mit einem körnigen, harzig-klebrigen (nach Planche aus dem Staub der Staubfäden abgesonderten), gelben Blattstaub oder Staubmehl bestreut sind. Geruch gewürzhaft, etwas betäubend. Geschmack bitter-aromatisch.

Bestandtheile. Der vorherrschende Bestandtheil des Hopfens ist das Hopfenmehl (von Yves als Lupulin bezeichnet, während der bittere Extractivstoff des Hopfens, oder das Hopfenbitter, Lupulit benannt wird). Die Menge desselben beträgt nach Yves etwa 10-16 pCt. vom Gewicht des Hopfens. Es enthält die extractiven Theile, welche beim Brauen aus dem Hopfen gezogen werden. Aus den mikroskopischen Untersuchungen von Raspail erhellt, dass dies Hopfenmehl eine kleine Drüse von zelliger Struktur ist und dass die Hopfenmehlkörner sich den Pollenkörnern ganz analog, wo nicht identisch damit verhalten (woraus Spallanzani's Beobachtung, dass der weibliche Hopfen auch ohne Mitwirkung des männlichen Samens zu tragen vermag, vielleicht erklärlich wird); dass sich ferner das Hopfenmehl (Drüsen) nicht blos auf den Schuppen der weiblichen Blüthen, sondern auch auf allen jungen Blättern und Trieben des Hopfens befindet (die in der That auch ganz den Hopfengeruch darbieten) und in dem Maasse abfällt, als das Blatt gross wird. Es stellt dies Hopfenmehl eine, dem Samenstaub von Lycopodium sehr ähnliche, gelblichweisse, körnige Masse vor, von gewürzhaftem, durchdringendem, etwas betäubendem Geruch und stark bitterm, etwas gewürzhaftem Geschmack, zieht an der Luft Feuchtigkeit an, ist in Wasser und Aether schwer, in Alkohol leicht löslich, und besteht nach der Analyse von Yves aus riechendem Princip, eigenem bitteren, in Alkohol und Wasser löslichen Extractivstoff, Harz, Wachs und Gerbsäure. — Nach einer späteren gemeinschaftlichen Analyse von Payen, Chevallier und Pelletan sind die Bestandtheile des Hopfenmehls (welches nach ihnen übrigens nur 7 pCt. vom Gewicht der Hopfenzapfen beträgt): 1) Bitterer Extractivstoff (Hopfenbitter, eigentliches Lupulin, Pelletan's Lupulit, besser Humulin, der wirksame Bestandtheil des Hopfens; etwa 8-12 pCt. betragend), theils weiss oder schwachgelblich, theils rothgelb, geruchlos, bei stärkerer Erhitzung vom Hopfengeruch, von bitterem (Hopfen-) Geschmack, indifferenter Reaction, in Aether fast gar nicht, in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslich. — 2) Aetherisches Oel (2 pCt.), von dem der Geruch des Hopfens und sein Arom abhängt, sehr flüchtig, vom Geruch des Hopfenmehls und von scharfem Geschmack. — 3) Harz (52 pCt.), rothgelb, von schwachem Hopfengeruch, schwach gewürzhaftem Geschmack, in Alkohol und Aether leicht löslich. — 4) Osmazom und Fettsubstanz (Spuren), Gummi, essigsaures Ammoniak, Kali- u. Kalksalze.

Wirkungsweise. Der Hopfen gehört zu den flüchtig- oder balsamisch-stärkenden Mitteln, belebt und erhebt die gesammte Reproduction, vorzüglich in den Schleimhäuten, drüsigen Unterleibsgebilden, Lymphgefässen, in Haut und Nieren. Schon der diätetische Genuss der jungen Hopfenkeime bewirkt eine ziemlich starke Diurese. Zwar hat Magendie in seinen Thierversuchen die von Linné zuerst dem Hopfen zugeschriebene narkotische Eigenschaft an dem reinen Lupulin nicht wahrnehmen können, indessen sprechen doch schon die tägliche Erfahrung hinsichts der berauschenden und kopfeinnehmenden Wirkung des stark verhopften Biers, so wie die von Yves, Freake, Wylie, Robbi, Planche, Thomson und in neuerer Zeit von Jauncey (*Edinb. med. Journ.* 1858.) mit dem Lupulin angestellten Beobachtungen für die gelind narkotische Wirkung desselben, die jedoch nicht, wie beim Opium, mit starken Congestionen nach dem Kopfe verbunden ist. Maton fand, dass es Schlaf mache und den Puls von 96 auf 60 Schläge reducire. — Nach Jauncey enthält das Lupulin 2 wirksame Bestandtheile: ein als *Sedativum* und *Anodynum* wirkendes Oel, und das Lupulit oder Humulin, das auf die Digestion tonisirend wirke. Das Lupulin fördere daher die Verdauung, während andere *Anodyna* sie stören.

Krankheitsformen. Empfohlen wird der Hopfen zunächst als wahres *Stomachicum* gegen Verdauungsschwäche und dadurch bedingte mannigfache Störungen der Verdauung, zumal bei gedunsenen, verschleimten, an stark reizende Genüsse gewöhnten Subjekten. Americanische Aerzte empfahlen ihn auch als schmerzstillendes, beruhigendes Mittel (*Hypnoticum*), zumal bei anhaltender Schlaflosigkeit, wenn man die erregende und stuhlanhaltende Wirkung des Opiums gemieden wissen will. Aeusserlich dient der Hopfen als kräftig lösendes Mittel, welches den Aufsaugungsprocess fördert und Stockungen zertheilt, bei Quetschungen, Verrenkungen, ödematösen Geschwülsten, kalten Abscessen, Blutaustretungen (zu Bähungen). Er ist auch ein Hauptbestandtheil der *Species ad Fomentum*; s. Präparate).

Das Lupulin wird in allen jenen Krankheitszuständen benutzt, die den Hopfengebrauch verlangen. Magendie empfiehlt dasselbe als besonders magenstärkendes, Thomson und Maton als schmerzstillendes Mittel gegen die durch Gichtanfälle, Rheumatismen und Syphilis bedingten Schmerzen. Americanische Aerzte (Page, Hartshorne) empfahlen es 1849 zuerst als *Sedativum* und *Antaphrodisiacum* (zu gr. 5-10) gegen Erethismus der Genitalsphäre, besonders *Satyriasis*, schmerzhafte Trippererectionen und Pollutionen, und in neuester Zeit hat es in diesen Zuständen auch an Lippert (D. Klin. 1854, 41.), Pescheck (bei Pollutionen, in abendlichen Dosen zu 10-15 Gran; Centr.-Ztg. 1855, 91.), Sigmund (zu 2-5 Gr. *p. d.*, Abends 2-3mal; Wien. med. Wochenbl. 1855. 18.), Privat (*Bull. gén. de Thér.* 1856. Nov.) u. A. Lobredner gefunden. Ricord erklärt es gleichfalls für specifisch bei Sexualerethismus, dem Kampher wegen dessen Schwerverdaulichkeit vorzuziehen; nie erzeuge es Somnolenz oder Nervenreizung (*Journ. de Pharm. et Chim.* 1855. 27, p. 227.). Planche und Freake gaben es äusserlich als Salbe im letzten Stadium des Krebses (s. Formul.).

Präparate. 1) *Extractum Lupuli* (*Ph. Austr.* et *Hannov.*): Nicht mit *Lupulinum* für identisch zu halten, wie in der *Ph. Austr.* angegeben. Bereitet wie *Extr. cort. Aurantii Ph. Bor.*

2) *Tinctura Lupuli strobilorum* (*Ph. Hannov.*): 1 Th. auf 6 Th. Alkohol.

3) *Tinctura Lupulini:* 1 Th. Lupulin mit 2 Th. Alkohol 6 Tage macerirt, colirt und so viel Spiritus zugesetzt, dass das Gewicht 3 beträgt.

4) *Species ad Fomentum:* Hopfen (℔j), Chamillen- und Lavendelblumen, Rosmarin und Feldkümmel (āā ℥iij).

Gabe und **Form.** Innerlich in Pulver (ungern, weil er sich schwer pulverisiren lässt) zu gr. 5-10-15; im Aufguss (zweckmässigste Form), wässrigen oder weinigen, zu ʒvj-℥β auf ℥vj, oder Absud; äusserlich zu Kräuterkissen, Bähungen und Umschlägen. Die Hopfentinctur zu 20-50, die Lupulintinctur zu 15-30 Tropfen. Das Lupulin zu gr. 2-4-6, in Pulver (nach Ricord mit Zucker das kräftigste *Antieroticum*), Pillen, Bissen, Latwergen, Aufguss (℈j auf ℥jv), Absud- und Tincturform (1 Th. auf 2 Th. Alkohol; zu gutt. 20-40); äusserlich in Salbenform (1 Th. auf 3 Th. Fett). — Man meide Metallsalze und Salzbilder.

Formulare.

℞ *Strobil. Lupul.*, *Summitat. Chamaedryos* āā ʒij, coque per breve tempus c. *Aq. font.* ℔ ij; refrigerat. adde *Tinct. Gentian.*, *Syrup. Cichorei* āā ℥j. MDS. Tassenweise zu verbrauchen (nach Richard).

℞ *Strobil. Lupul.* ʒx, *Rad. Scill.* ℈j-℈ij, *Rad. Galang.* ʒv, macera c. *Spir. Frument.* q. s. per hor. 24; in Col. ℥viij solve *Elaeosacchar. Juniper.* ℥β, adde *Spirit. nitrico-aether.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt 4mal tägl. 1 Esslöffel (Vogt, bei *Hydrops ex abusu spirituosorum*).

℞ *Lupulin.* gr. vj, *Sacch. alb.* ʒj. Div. in part. 6 aeq. DS. 2mal tägl. 1 Pulver (Oppolzer und Ricord, bei Erethismus des Genitalsystems).

℞ *Lupulin.* gr. iij-vj, *Elaeosacch. Calami* ℈β. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 3mal tägl. 1 Pulver (bei Magenschwäche).

℞ *Lupulin.* ʒij, *Extr. Taraxaci* ʒj. M. f. Pil. 90. DS. 3mal tägl. 4-6 Stück.

℞ *Lupulin.* ʒj, *Extr. Cannabis ind.* gr. iij. M. f. Pil. 20. S. 3mal tägl. 1 Pille (Huguier, bei *Hemicrania et Colica menstrualis*).

℞ *Lupulin.* ʒij, f. c. pauxill. *Gummi Tragac.* Pil. gr. ij. C. *Pulv. Canell. alb.* S. 2-3mal tägl. 4-10 Stück (beruhigend, magenstärkend, harntreibend).

℞ *Lupulin. contus.* ℥j, *Spirit. Vini rfts.* ℥ij, digere vase clauso. Col. admisce *Spirit. Vini rft.* q. s. ut f. Massa ℥iij. DS. 30-40 Tropfen p. d. (Yves empfiehlt diese Tinctur als ein vorzügliches, schmerzstillendes, beruhigendes, schlafmachendes Mittel).

℞ *Lupulin.* ℥j, *Adip. suill.* ℥iij, digere in balneo Mariae vase clauso per hor. 6 et cola. F. Unguent. (Planche's Lupulinsalbe beim Krebs — im letzten Stadium, zur Beschwichtigung der heftigen Schmerzen).

Herba et Summitates Absinthii.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Mutterpflanze: *Artemisia Absinthium* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua*. — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich.; Familie: *Corymbiferae* Juss. — Blüthezeit: Juni bis September. — Vaterland: Europa (besonders in den südlicher gelegenen Ländern); an wüsten, unbebauten, steinigen Orten, auf Schutt und Mauern; in Gärten cultivirt.

Phytographie. Wurzel ästig. Stengel aufrecht, 3-4 Fuss, ästig, weissfilzig. Blätter auf beiden Seiten, doch besonders auf der unteren, weissfilzig, gestielt; die wurzelständigen 3fach, fiederspaltig; die stengelständigen doppelt fiederspaltig; die blüthenständigen ungetheilt. Blüthenköpfe gelb, kugelig, überhängend, zusammengesetzt. Scheibenblüthen hermaphroditisch. Randblüthen weiblich. Blüthenboden gewölbt, langborstig. Federkrone fehlend. Frucht eine Achenie. — Officinell sind das Kraut (*Herba*) und die oberen Spitzen (*Summitates Absinthii*).

Physikalische Eigenschaften. Geruch durchdringend, widrig-aromatisch. Geschmack äusserst bitter-aromatisch.

Bestandtheile nach Braconnot. Bitteres Harz, dem Wasser seinen Bittergeschmack mittheilend, in Alkohol löslich; ätherisches Oel (Wermuthöl; s. Präparate); stickstoffhaltige Materie (zweierlei Art, nämlich theils sehr bitter, theils geschmacklos); dieselbe ist nach Zwenger nur Bernsteinsäure, nach Luck (Buchner's Repert. 1845, Bd. 54., 112.) ein krystallinisches Gemenge von Apfel- und Phosphorsäure; Wermuthsäure, an Kali gebunden; Satzmehl, Grünharz, salpeter- und schwefelsaures Kali und Chlorkalium (Spuren). In der Asche und in der durch Auslaugen derselben erhaltenen Salzmasse (*Sal Absinthii*) viel Kalicarbonat. — Caventou, Leonardi, Mein (Annal. d. Pharm., 1831, Bd. 8. 61.) und späterhin Righini (Berzelius' Jahresber. 1845, Bd. 24. 521.) haben das wirksame Princip des Wermuths (Wermuthbitter, Absinthin) dargestellt. Dasselbe ist nach Mein braun und spröde, gleicht dem Jalapenharz, kann jedoch ganz farblos erhalten werden und bildet in diesem ganz reinen Zustande kleine Krystalle von äusserst bitterem Geschmack, ist in Wasser (in 1000 Th.) schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich, auch in alkalischen Flüssigkeiten und Essigsäure. Es gleicht in seinem chemischen Verhalten den Harzen, ist stickstoffhaltig, elektro-negativ und röthet Lackmus.

Wirkungsweise. Der Wermuth besitzt eine überaus starke, concentrirte Bitterkeit und ein widrig bitteres, ätherisches Oel. Vermöge des Wermuthbitters (s. Bestandtheile) wirkt er, gleich den rein-bitterstoffigen Mitteln, vorzüglich stärkend, fördert namentlich das Verdauungsgeschäft durch Kräftigung des gesunkenen Tonus der Magen-Darmfaser, beseitigt in Folge dessen die Schwäche der ersten Wege und die dadurch bedingte krankhafte Säure- und Luftentwickelung, regt die Esslust an und bewährt sich somit als ein treffliches *Stomachicum*. Diese tonisirende Wirkung pflanzt sich auf alle Unterleibsorgane fort, und nach seinem Uebertritt in den allgemeinen Säftestrom auf alle muskulösen, faserigen und häutigen Gebilde (zumal die Schleimhäute). Vermöge des ätherisch-öligen Gehalts wirkt der Wermuth stark erregend auf die irritablen und sensiblen Functionen, doch fast ausschliesslich beschränkt auf das Unterleibsnervensystem, dessen Innervation er zugleich, wie die anderen widrigen und stinkenden ätherischen Oele, umzustimmen vermag. Auch ist es diese Widrigkeit des Oels, welche, nächst dem Wermuthbitter, dem Wermuth die wurmwidrige Kraft verleiht, wenn er gleich hier von anderen Wurmmitteln (s. unten) übertroffen wird. Küchenmeister in Zittau (s. Arch. f. physiol. Heilk. Bd. 10. S. 630 ff.) fand, dass im Aufguss des Wermuths Askariden noch über 40 Stunden leben blieben. — Die Aufnahme des bitteren Grundstoffs in's Blut ergiebt sich daraus, dass Milch und Fleisch der mit Wermuth gefütterten Thiere ausnehmend bitter schmecken. Seiner von dem ätherischen Oel bedingten gefässerregenden Eigenschaft wegen, muss er bei plethorischen, congestiven, entzündlichen Zuständen gemieden werden. Davon mag es auch abhängen, dass er bei einzelnen Personen Benommenheit des Kopfes, Schwindel und Betäubung hervorruft.

Krankheitsformen. Seine Anwendung findet der Wermuth gegen leichtere Wechselfieber und ganz obenan zu deren Nachbehandlung (namentlich empfahlen neuerlichst Leonardi und Sembenini das Absinthin als *Febrifugum*); ferner gegen Asthenie der Unterleibsorgane mit den verschiedenen dadurch bedingten Störungen im Verdauungs-, Gallenbildungs- und Menstrualgeschäft, gegen Dyspepsie, krankhafte Luftentwickelung, saures Aufstossen, Sodbrennen u. s. w. Eben so gegen Darmverschleimung und Helminthiasis, wo er direkt wurmwidrig wirkt und zugleich die darniederliegende Darmfunction kräftigt und erhebt. Vorzüglich eignet er sich bei Askariden. Auch in den mit einem Schwächezustande der Verdauung gepaarten Uebeln, wie Scropheln, Rhachitis, Gicht, Bleichsucht, Scorbut, hat man ihn, seiner stärkenden Eigenschaft wegen, neuerdings Rousse sogar gegen Samenfluss (*Gaz. des Hôp.* 1844, No. 31.), benutzt. Die, von dem widrigen ätherischen Oel abhängende, umstimmende Eigenschaft auf die Unterleibsnerven macht den Wermuth namentlich für die so häufig vorkommenden Verstimmungen hypochondrischer und hysterischer Subjekte geeignet. Weikard und P. Frank rühmen ihn gegen atonische Hydrosen (s. Formul.). — Aeusserlich bedient man sich seiner zu trockenen Bähungen als lösendes Mittel bei kalten Abscessen, ödematösen Geschwülsten, erysipelatösen und örtlichen rheumatischen Affectionen, Gelenkquetschungen, und in Verbindung mit anderen anthelminthischen Mitteln zu Lavements gegen Wurmbeschwerden.

Präparate. 1) *Extractum Absinthii* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): *Summitat. Absinth.* (℔jv) mit kochendem Wasser übergossen und 24 Stunden bei Seite gestellt, ausgepresst, und der Rückstand 12 Stunden lang eben so behandelt. Die Flüssigkeiten werden colirt, gereinigt, und bei gelinder Wärme, ohne aufzukochen, bis auf ℔xij abgedampft. Nachher klar abgegossen, werden sie nochmals im Dampfbade bei 50-60° R. abgedampft, bis der Rückstand dickflüssig ist und mit dem Spatel in Fäden sich ziehen lässt. Braunschwarz; Auflösung braun, klar; wirkt als reine Bitterkeit, indem das ätherische Oel beim Abdampfen sich meist ganz verflüchtigt.

Flores s. Herba Tanaceti.

Mutterpflanze: *Tanacetum vulgare* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua*. — Natürliche Ordnung: *Synanthereae*; Familie: *Corymbiferae*. — Blüthezeit: Juli und September. — Samenreife: August bis October. — Vaterland: Europa; an unbebauten, steinigen, feuchten Orten, an Wegerändern, Hecken, Zäunen und Gräben. — Officinell in *Ph. Austr.* als *Herba Tanaceti florida*, in *Ph. Bor.* als *Flores Tanaceti*.

Phytographie. Stengel aufrecht oder aufwärts gebogen, 2-4 Fuss, eckig, unbehaart. Blätter wechselnd, kahl; die oberen sitzend, fiederspaltig; die unteren gestielt, doppelt fiederspaltig, mit gesägten Einschnitten. Blüthenköpfe goldgelb, in zusammengesetzten Doldentrauben, an der Spitze der Stengel und der Aeste. Scheibenblüthen hermaphroditisch, mit 5spaltigem Rande. Randblüthen röhrig, weiblich, mit 3spaltigem Rande. Hauptkelch halbkugelig, mit dachziegelartigen, spitzigen Schuppen. Fruchtboden gewölbt, nackt. Frucht eine Achenie.

Officinell sind das Kraut und die Blüthen (*Summitates Tanaceti*).

Physikalische Eigenschaften. Geruch stark, balsamisch, kampherartig. Geschmack bitter-aromatisch.

Bestandtheile nach Frommherz: Bitterstoff (Rainfarrnbitter, Tanacetin), ätherisches Oel (Rainfarrnöl, *Oleum Tanaceti*; s. Präparate) — Hauptbestandtheile —, Chlorophyll, Gerbsäure (eisengrünende), flüssiger Zucker, Gummi, Eiweiss, freie Apfelsäure, apfelsaure Salze mit Kali-, Kalk- und Talkgrundlage, Kalksulphat, Chlorkalium, Eisenoxyd, Kieselerde.

Nach der Analyse von Peschier sind die Bestandtheile: Bitterer Extractivstoff, ätherisches Oel, bitteres Harz, Fettöl, eine zwischen Wachs und Stearin die Mitte haltende Substanz, gelber Farbstoff, Chlorophyll und Gummi. In den Blättern fand er mehr Gerb- und Gallussäure, in den Blumen eine eigne Säure und Kalkphosphat.

Wirkungsweise. Schon mit dem Wermuth beginnt eine neue Reihe von Bitterkeiten, welche sich vermöge des, in ihnen vorherrschend ausgebildeten, widrigen ätherischen Oels zu direct wurmwidrigen Mitteln gestalten und als *Amara anthelminthica* betrachtet werden können. Ausser dem Wermuth, welchem in dieser Klasse verhältnissmässig die schwächste Wirkung zukommt, gehören hierher der Rainfarrn, die Zittwersamen, die Farrnkrautwurzel und das Farrnkrautöl. Das Mittel besitzt erregende und stärkende Eigenschaften vermöge des Gehalts an ätherischem Oel und bitterem Extractivstoff. Die Blätter des Rainfarrn enthalten mehr tonisirenden Bitterstoff und weniger flüchtige Theile, die Blüthen hingegen mehr excitirendes ätherisches Oel und weniger Bitterkeit. In beiden liegt seine Kraft bei Entozoën des Darmkanals, die davon getödtet, gewissermaassen vergiftet werden. Doch leben Spulwürmer im Aufguss noch über 24 Stunden (Küchenmeister, a. o. a. O.). In grösseren Gaben vermehrt es die Nierensecretion und Hautthätigkeit; in grossen verursacht es Ekel, Er-

Wermuth.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form, Verbindungen und Formulare.

2) *Tinctura Absinthii* (*Ph. Bor.*): Absinth (℥vj) mit *Spiritus Vini rfts.* (℔iij) 8 Tage digerirt, ausgepresst und filtrirt; grünbraun, von concentrirtem Wermuthgeschmack; bei Schwäche der Verdauung und bei Würmern benutzt, doch leicht aufregend und Wallung verursachend.

3) *Tinctura Absinthii composita* (*Ph. Austr.*): Wermuth (℥iij), *Flav. cort. Aurant.* (℥j), Calmus- und Enzianwurzel (āā ℥ß), Zimmt (ʒiij), Alkohol (℔iij). — Biester's (obsolete) Magentropfen sind auch nur eine componirte *Tinctura Absinthii alkalina*, weil *Kali carbonicum* bei deren Extraction zur Anwendung kam.

4) *Elixir viscerale* (*Ph. paup.*): *Extr. Absinth.*, *Gentian.*, *Centaur. min.*, *Trifol.* āā 3¼, *Aq. aromat. Ph. paup.* 60, *Tinct. aromat. Ph. paup.* 3¼.

5) *Electuarium aromaticum s. stomachicum* (*Ph. Austr.*): Enthält ausser Absinth noch ein buntes Gemisch von aromatischen Pflanzen. ℥j davon mit 4 Gr. Opium giebt das in *Ph. Austr.* gleichfalls officinelle *Electuarium aromaticum cum Opio s. Electuarium Theriaca* (nicht zu verwechseln mit dem Theriak — s. S. 19. —).

6) *Oleum Absinthii* (*Ph. Bor.*) *s. Oleum Absinthii aethereum.* Aetherisches Wermuthöl: Aus dem Kraut durch Destillation mit dem Achtfachen Wasser erhalten (20 Pfd. trocknes Kraut geben ℥j-ij braunes Oel); grün oder grünbraun (je nachdem es von der frischen oder getrockneten Pflanze bereitet wird), von dicklicher Consistenz, vom Geruch und Geschmack des Wermuthkrauts, dem letzteren indess an intensiver Bitterkeit weit nachstehend; specif. Gewicht = 0,973 (Leblanc, in den Annal. d. Chem. u. Pharm., 1845, Bd. 56., 357.); als erregendes Mittel bei sensiblen Affectionen der Unterleibsorgane, zumal bei Unterleibskrämpfen, benutzt.

7) *Oleum Absinthii coctum s. infusum*: Frisch getrocknetes Wermuthkraut (℔ß) mit Baumöl (℔jv) einige Stunden bei gelinder Hitze gekocht, bis alle Feuchtigkeit aus dem Kraut verdampft ist und dieses auf glühenden Kohlen ohne Prasseln verbrennt; hierauf das Oel ausgepresst und filtrirt; klar, gelbgrün; nur äusserlich zu Salben und Linimenten benutzt.

8) *Species amaricantes* (*Ph. Austr.*): Absinth, *Centaur. minus*, Pomeranzenschalen āā ℥jv, *Trifol. fibrin.*, *Card. bened.*, Calmus, Gentiana āā ℥ij, Zimmt ℥ß.

9) *Species febrifugae Berolinenses.* Fieberthee: Wermuth 3, *Trifol. fibrin.* 6, *Cort. Salicis*, *Rad. Liquirit.* āā 2, Sternanis 1 (℥j, mit ½ Quart Wasser gekocht, täglich).

10) *Aqua vulneraria spirituosa* (*Ph. Austr.*) *s. Aqua vulneraria vinosa s. Aqua vulneraria cum Alcohole.* Wundwasser: Wermuth, Salbei, Pfeffermünz- und Rosmarinkraut, Raute, Lavendelblumen (āā ℥ij) mit *Spirit. Vini rfts.* (℔jß) und Brunnenwasser (q. s.) macerirt, und dann durch Destillation ℔vj abgezogen; trübe; gegen Quetsch-, Riss- und Schusswunden gerühmt, und nicht zu verwechseln mit der *Aqua vulneraria Thedeni* (s. S. 219).

Gabe und **Form.** Innerlich: das Kraut zu ℈j-ʒj, in Pulver (selten, etwa nur in intermittirenden Fiebern), Aufguss (zweckmässigste Form, etwa ℥ß zur Colatur von ℥vj, mit Wasser, Wein) und leichter Abkochung (wenn es mehr um die rein-bittere, stärkende Wirkung des Mittels zu thun ist). Das Extract zu ℈ß-ʒß, in Pillen und Mixturen. Die Tinctur zu gutt. 15-30, seltener für sich, gemeinhin magenstärkenden und wurmwidrigen Mischungen (zu ʒß-ʒj) zugesetzt. Das ätherische Oel zu gutt. 1-3 auf Zucker oder in *Spiritus sulphurico-aether.* (etwa ℈ß in ʒij Schwefeläther) gelöst, oder in Pillenform.

Aeusserlich: Das Kraut zu Kräuterkissen, Umschlägen, Bähungen, Bädern und Wurmklystieren (℥ß auf ℥jv Wasser). Das ätherische und fette Oel zu Einreibungen.

Man meide Metallsalze und Salzbilder.

Formulare.

℞ *Herb. Absinth. pulv.* ʒj, *Extr. Absinth.* ʒij, *Sapon. medicat. pulv.* ʒß, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. 3mal täglich 8-10 Stück (nach Lincke; gegen Magenschwäche, Dyspepsie, Apepsie).

℞ *Extr. Absinth.*, *Extr. Gentian.* āā ʒjß, *Pulv. cort. Cascarill.*, *Herb. Absinth.* āā q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Cinnamom.* DS. 3mal täglich 5 Stück (Steinberger, bei Leukorrhöe).

℞ *Herb. Absinth.* ℥j, infunde *Aq. font. fervid.* ℥xvj. Digere per hor. ¼ vase clauso. Cola. DS. 3stündlich 1 Theetasse.

℞ *Herb. Absinth.*, *Baccar. Juniper. cont.* āā ℥ß, infunde *Cerevis. fervid.* ℔jß. Digere per hor. 6 vase clauso. Cola. DS. Tassenweise zu verbrauchen (Weikard, gegen Wassersucht).

℞ *Herb. Absinth.*, *Kali carbon. dep.* āā ℥j, infunde *Vini Rhenan.* ℔ij. Digere per hor. 20. Cola. DS. Täglich 4-6 Unzen zu verbrauchen (von P. Frank als Diureticum gerühmt).

℞ *Herb. Absinth.*, *Rad. Valerian. min.* āā ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (gegen Wurmsucht mit Krampfzufällen).

℞ *Herb. Absinth.*, *Rad. Gentian.*, *Rad. Calami* āā ℥j. C. M. f. Species. S. Zum Thee (bei Schwäche der Verdauungsorgane und dadurch bedingten Störungen im Digestionsgeschäft).

℞ *Extr. Absinth.* ʒij, *Natr. carbon.* ʒj, *Aq. Menth. pip.* ℥vj. MS. 4mal täglich 1 Esslöffel (Naumann, bei Verdauungsschwäche).

℞ *Extr. Absinth.* ℥ß, *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, *Tinct. cort. Aurant.* ʒij. MDS. 2-3mal täglich 1 Esslöffel (Augustin, ebendaselbst).

℞ *Extr. Absinth.*, *Natri carbon. dep.* āā ʒij, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Esslöffel (Richter, ebendaselbst).

℞ *Tinct. Absinth.*, *Tinct. Asae foet.* āā ʒiij. MDS. 3mal tägl. 60 Tropfen (Hufeland, gegen Bandwurm, bei nervösen, schwächlichen Frauen).

℞ *Herb. Absinth.*, *Herb. Rosmarin.*, *Herb. Salv.*, *Flor. Arnic.* āā ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℔jß; refrigerat. adde *Ammon. muriat.* ʒjß, *Spirit. Vini vulg.* ℥ij. MDS. Zum Umschlag (C. J. Meyer, bei Quetschungen, Blutaustretungen, Verrenkungen).

℞ *Herb. Absinth.*, *Herb. Tanacet.*, *Herb. Rutae* āā ʒiij, coque c. *Aq. font.* ℥xij ad Colat. ℥viij, adde *Olei Ricini* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt zu 2 Klystieren (Duncan's Klystiere gegen Askariden).

Rainfarrn.

brechen, Diarrhöe. Das ätherische Oel kann in grossen Gaben (℥ß) tödtlich werden. In einem solchen Falle erfolgte der Tod unter Krämpfen und Dyspnöe, ohne dass die Section eine örtliche Verletzung (Gastroënteritis) nachwies (*Americ. Journ. of med. science. XVI*, p. 256.). Bei Unterleibsplethora und Congestionen darf es seiner gefässaufregenden Eigenschaft wegen nicht gegeben werden.

Krankheitsformen. Man benutzt den Rainfarrn gegenwärtig fast ausschliesslich gegen *Helminthiasis*, zumal bei vorhandenen Spulwürmern, zum inneren und äusseren Gebrauch (in Klystier- und Salbenform).

Präparate. *Oleum Tanaceti (Ph. Bor.).* Rainfarrnöl: Aus dem blühenden Kraut durch Destillation gewonnen; gelb, von penetrantem Geruch und bitterscharfem Geschmack; specif. Gewicht = 0,932; äusserlich mit *Ol. Absinthii* oder für sich allein zu Einreibungen gegen Wurmbeschwerden und zu Klystieren benutzt. — Peschier empfahl das *Extractum Tanaceti aethereum.*

Gabe und **Form.** Innerlich das Kraut zu ℈j-ʒj, einigemal täglich, in Pulver, Latwergen und Aufguss (etwa ℥ß auf ℥v, mit Wasser oder Milch). Das Oel zu gutt. 3-5 auf Zucker oder in Schwefeläthergeist gelöst (etwa ℈ß in ʒij; zu gutt. 15-30), oder in Pillenform (s. Formul.). Aeusserlich das Kraut und die Blumen zu Kräuterkissen, Bähungen und Klystieren (s. Formul.). Das Oel zu Linimenten und Salben.

Formulare.

℞ *Flor. Tanacet.*, *Sem. Cinae* āā ʒj, *Ferri sulphur. cryst.* ℈ij, *Olei Valerian.* gutt. x. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 10. D. ad chart. cerat. S. Morgens und Abends 1 Pulver (Rosenstein's Wurmpulver gegen Askariden).

℞ *Pulv. rad. Jalap.* gr. v, *Elaeosacch. Tanaceti* gr. xv. M. f. Pulv. S. Auf einmal (Abführmittel für wurmkranke Kinder).

℞ *Olei Tanacet.* ℈j, *Extr. nuc. Jugland.* ʒij, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pilul. 60. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündlich 3-5 Stück (Schubarth, gegen Wurmleiden).

℞ *Flor. Tanacet.*, *Herb. Absinth.* āā ʒij, infunde *Aq. font. fervid.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Extr. Valerian.* ʒj et adde *Tinct. cort. Aurant.* ʒß, *Syrup. cort. Aurant.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (gegen Wurmsucht mit Schwäche der Verdauung und Krampfzufällen).

℞ *Fell. Tauri inspiss.*, *Extr. nuc. Jugland.* āā ℈jv, *Adip. suill.* ℥j. Leni calore mixtis et refrigeratis adde *Olei Tanacet.* ℈j. M. f. Unguentum. DS. Auf den Unterleib einzureiben (Dörffurt's Wurmsalbe).

℞ *Flor. Tanaceti*, *Rad. Valerian. minor.*, *Sem. Cinae* āā ʒij. C. M. f. Species. Divid. in part. aequal. 6. DS. Morgens und Abends 1 Portion mit 2 Weingläsern Heisswasser aufgegossen zu einem Klystier (Vogt, gegen Maden- und Spulwürmer eines 10jährigen Kindes).

Semen Cinae s. Santonici. Zittwer- oder Wurmsamen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Artemisia Contra* Vahl. *Artemisia Vahliana* Kosteletzky. Strauch. — Sexualsystem: *Syngenesia Polygamia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Richard; Familie: *Corymbiferae* Juss. — Vaterland: Persien. — Officinell sind die kleinen, länglichen, grüngelben Samen mit den Kelchen und Blumenstielchen gemischt, von widrig aromatischem, kampherartigem Geruch und scharf-bitterem, aromatischem Geschmack.

Man unterscheidet im Handel 2 Sorten: *a*) Den levantischen oder aleppo'schen Wurmsamen (beste Sorte), und *b*) den berberischen oder africanischen Wurmsamen (schlechtere Sorte), von *Artemisia Contra* Linn., *Artemisia glomerata* Sieber.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile nach Trommsdorff. 1) Eigenthümlicher Extractivstoff (21 pCt.), dunkelgelb, mit einem Stich in's Grünliche, geruchlos, von kratzendem, bitterem, etwas salzigem Geschmack, in Alkohol und Wasser, nicht aber in Aether löslich. — 2) Aetherisches Oel (Zittwer- oder Wurmsamenöl; 8 pCt.), sehr flüchtig, blassgelb, von durchdringendem, kampherartigem Geruch, scharf-bitterlichem, anfangs erwärmendem, dann kühlendem Geschmack, leichter als Wasser, in Alkohol und Aether leicht löslich; specif. Gewicht = 0,936. — 3) Hartharz (11 pCt.), dunkelgrüngelb, pulverisirbar, bitter, in Alkalien und warmem Aether löslich. — 4) Gummi, in Alkohol unlösliches Extract, apfelsaurer Kalk. — Eine spätere Analyse von Wackenroder ergab: bitteren und gummiartigen Extractivstoff, flüchtiges Oel, bittere harzige Substanz (braun), Balsamharz (grün, weich, scharf), Cerin, Ulmin, Salze von Kali und Kalk mit Schwefelsäure und Apfelsäure, Chlorkalium, Kieselerde. — Zuerst Kahler (1830), kurz darauf unabhängig von ihm Alms und nach ihnen auch Oberdörffer und Merck haben ein eigenes Alkaloïd (Santonin) darin entdeckt, welches das wirksame (anthelminthische) Princip des Wurmsamens ist. Nach Peretti (Pharm. Centralbl. 1845. 616.) und Heldt (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1847. 63., 10.) krystallisirt das reine Santonin meist in 6seitigen Prismen, ist farb- und geruchlos, von unmerklichem, bei längerem Kauen schwach bitterem Geschmack; vor dem Lichte geschützt, ist es an der Luft unveränderlich; im Sonnenlicht aber färbt es sich bald gelb; die vom Schwefelgelb zum Goldgelb sich steigernde Färbung erfolgt unter Wasser, Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen, Säuren und Alkalien, wobei die Krystalle zerspringen. Bei + 136 ° C. schmilzt es zu einer farblosen, beim Erkalten krystallinisch erstarrenden Flüssigkeit, bei etwas höherer Temperatur verflüchtigt es sich in weissen Dämpfen. Entzündet, brennt es mit gelber, stark russender Flamme. Es löst sich in Wasser (in 4-5000 Th. kaltem und 250 Th. kochendem), Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen. Die Lösungen reagiren nicht auf Pflanzenfarben (nach Liebig und Ettling röthet jedoch die alkoholische Lösung Lackmus, weshalb Berzelius schon das Santonin als Santonsäure bezeichnet), verbinden sich aber mit Basen. Es besteht nach Liebig aus 73,63 K., 7,21 W. und 19,16 Sauerstoff. Scherer erwähnt, dass nach dem Gebrauch des Santonins einige Mal äusserst heftige tetanische Erscheinungen, sogar der Tod erfolgte. Es ergab sich, dass das Santonin reichlich Strychnin enthielt. Eine desfallsige Prüfung — mittelst Schwefel-, Salpetersäure und Bleihyperoxyd — ist daher jedesmal anzurathen. Fälle von Santoninvergiftung beobachteten auch L. Posner (Centr.-Ztg. 1850. No. 40.) und Spengler (Deutsche Klin. 1850. No. 46).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Der Zittwersamen wird als Wurmmittel am häufigsten in der Kinderpraxis gebraucht, zumal gegen Spulwürmer. Da aber nach Küchenmeister in Zittau im Aufguss Spulwürmer erst nach 40 Stunden sterben, so scheint das eigentlich anthelminthische Princip das Santonin, das nach Mayer's Versuchen schon zu gr. 4-6 in Pulverform, auf mehrere Gaben vertheilt, binnen wenigen Stunden die Würmer tödtet und ausleert. Itzstein erklärt die Zittwersamen auch sehr entschieden für ein *Tonicum*, insbesondere bei chronischen Diarrhöen, bemerkt aber, dass bei langem Gebrauch alle Gegenstände gelb, dann grün, wie in einem grünen Nebel, erscheinen. Dasselbe Phänomen (Xanthopsie) beobachtete Calloud in Annecy. Der Gesichtssinn soll, ähnlich wie bei einer Sonnenfinsterniss, sich verdunkeln, besonders bei trübem Himmel und bei Kurzsichtigen. Auch den Urin fand er danach (anscheinend icterisch) gelb gefärbt (*Journ. des Conn. méd.* 1846, *Mars*). Die neuesten Untersuchungen von Falck in Marburg geben hierüber nähere Aufschlüsse (Deutsche Klinik, 1860, XII. 27. 28). Das Santonin (Santonsäure) und santonsaure Natron wirken giftig, gehen vom Magen aus in's Blut über und verwandeln sich darin unter unbekannten Bedingungen (vielleicht in der Leber) ganz oder zum Theil in einen eigenthümlichen Stoff, von Falck als Xanthopsin bezeichnet, der im Urin ausgeschieden und darin durch Aetzkali nachgewiesen wird, das den Harn orangeroth färbt. Er wirkt auf Hirn und Sehorgan narkotisirend, dort Incohärenz der Gedanken, hier Chromatopsie (schon bei 0,4 Grmm. Santonin) erzeugend. — Interessant ist die Beobachtung von Salvatore Alessi in Bologna, der ein Entozoon des Auges (wie es scheint, einen *Cysticercus cellulosae* in den Augenkammern) dadurch getödtet haben will, dass er dicht an das Auge auf eine kleine Vesicatorfläche eine Salbe aus *Sem. Cinae* und Calomel (āā) nebst Fett mehrere Wochen lang applicirte (*Gaz. méd.* 1846, 25.).

Präparate. 1) *Extractum Cinae aethereum* (*Ph. Bor.*) *s. Extr. flor. Artemisiae Vahlianae* (*Ph. Norveg.*) *s. Extr. Santonici: Sem. Cinae* (℥vj) wird mit Aether (℥xij) in einem verschlossenen Gefäss 3 Tage lang macerirt, und nach Abguss der Flüssigkeit und Auspressen des Rückstandes diese Operation mit ℥viij Aether wiederholt. Die gemischten Flüssigkeiten werden geklärt, filtrirt, durch Destillation des Aethers bis auf ¼ vermindert und bei gelinder Wärme zur Syrupsdicke abgedampft. Das Präparat ist in verschlossenen Gefässen aufzubewahren, dunkelgrün, in Wasser unlöslich, zuerst von Jahn und Moor angegeben, und von Schupmann (s. Formul.), Arnheimer und Rampold als ein besonders in der Kinderpraxis brauchbares, schnell und leicht wirkendes *Anthelminthicum* empfohlen, aber theuer. — 2) *Extractum Cinae* (*Ph. Austr.*). — 3) *Santoninum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*).

Gabe und **Form.** Innerlich zu ʒß-ʒj, tagüber einigemal, in Pulver, Trochisken, Morsellen, Bissen, Latwergen und Aufguss (℥ß-ʒj auf ℥jv-℥vj, 2stündlich 1 Esslöffel). Das ätherische Extract kleinen Kindern zu gr. 2-5, grösseren zu gr. 5-10, Erwachsenen zu gr. 15 p. d., mehrmals täglich, in Pillen, Latwergen und Chocolade. Das Santonin in etwas kleineren Gaben (s. Formul.), besonders mit Calomel. Nach Calloud soll es schon zu gr. ⅛-1, 2mal tägl., sicheren Erfolg haben.

Aeusserlich zu Wurmklystieren (℥ß-ʒj) zur Colatur ℥jv infundirt mit anderen Wurmmitteln.

Formulare. ℞ *Sem. Cinae, Rad. Valerian. min.* āā ℈j, *Hydrarg. chlorat. mit.* gr. ij, *Sacch. alb.* ℈ij. M. f. Pulv. Divid. in part. aeq. 4. DS. 2mal tägl. 1 Pulver (Gölis, für wurmkranke Kinder von 4-6 Jahren). — ℞ *Sem. Cinae, Rad. Jalap., Rad. Valerian.* āā gr. vj, *Ol. Tanaceti aether.* gutt. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. 3mal tägl. 1 Pulver (*Pulvis vermifugus Clinici Lips.*, nach Clarus d. ä.; — von K. A. Anton gegen Spulwürmer und Askariden als „ausgezeichnet" gerühmt). — ℞ *Sem. Cinae* ℈j, *Rad. Valerian. min., Kali sulphuric. dep.* āā ℈ß, *Rad. Jalap.* gr. jv, *Ferri sulphuric. crystall.* gr. j-ij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 12. DS. 5-6mal tägl. ½ Pulver mit Syrup angerührt (G. A. Richter; für ein Kind von 6-8 Jahren). — ℞ *Sem. Cinae, Herb. Tanacet.* āā ʒj, *Hydrarg. sulphurat. nigr., Rad. Jalap.* āā ʒjß, *Cort. Cinnam.* ʒj, *Sacch. alb.* (in *Aq. Rosar.* solut. et ad consistent. tabulandi coct.) ℥iijß. M. f. Morsuli pond. ʒj. S. 1-2 Stück tägl. (J. A. Schmidt's Wurmmorsellen für Erwachsene). — ℞ *Sem. Cinae pulv.* ʒij, *Succolat. pulv.* ℥ß, *Mucilag. Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Trochisci 30. DS. 3stündl. 4-5 Stück (Fleisch, für solche wurmkranke Kinder, die jede Arznei verweigern). — ℞ *Sem. Cinae pulv., Rad. Jalap. pulv., Rad. Valerian. minor. pulv.* āā ʒß, *Oxymell. scillit.* (*Roob Dauci*) q. s. ut f. Bolus. D. tal. dos. 9. S. 3-4mal tägl. 1 Stück (Wurmbolus; nach Herrmann). — ℞ *Sem. Cinae pulv.* ʒij, *Rad. Valerian. minor. pulv.* ʒj, *Rad. Jalap. pulv.* ʒß, *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Electuar. molle. DS. Umgerührt 3stündl. 1 Theel. (Störck's Wurmlatwerge; fast identisch mit dem *Electuarium anthelminthicum Ph. paup.*). — ℞ *Sem. Cinae crud. contus.* ℥ß, *Rad. Jalap. pulv.* ℈ij-ʒß, *Rad. Valerian. minor. pulv.* ʒij, *Kali sulphuric. dep.* ʒjß-ʒij, *Oxymell. scillit.* q. s. ut f. Electuar. DS. Umgerührt 2-3mal tägl. 1 Theel. (Bremser's Wurmlatwerge). — ℞ *Sem. Cinae pulv.* ℥ß, *Rad. Jalap. pulv.* ʒj, *Rad. Valerian. minor. pulv.* ʒjß, *Kali tartaric. dep.* ʒij, *Oxymell. scillit.* ʒvj, *Syr. spl.* (*Roob Dauci*) q. s. ut f. Electuar. DS. Umgerührt 2-3stündl. 1 Theel., bis Wirkung erfolgt (Hufeland's Wurmlatwerge). — ℞ *Infus. sem. Cinae* (ex ℥jß) ℥iij, *Dec. rad. Filic. mar.* (ʒiij) ℥jv, *Syr. commun.* ℥jß. MS. Binnen 2 Stunden zu verbrauchen (Wittmaack, bei *Taenia lata*). — ℞ *Sem. Cinae, Rad. Valerian. minor.* āā ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, adde *Asae foet. Vitello Ovi subact.* ℈ij. MDS. Zu 2 Klystieren (Henke, ebendaselbst). — ℞ *Extr.* (*oleoso-*) *aether. sem. Cinae* gr. xvj, *Sem. Cinae pulv.* q. s. ut f. Pil. gr. ij. C. *Pulv. Rad. Calami.* DS. 2 Morgen nüchtern jedesmal 8 Stück (Schupmann, gegen Spulwürmer der Erwachsenen). — ℞ *Santonin. pur.* gr. ij, *Hydrarg. chlor. mit.* gr. j, *Sacchar. Lact.* gr. vj. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. 3mal tägl. 1 Pulver (*Anthelminthicum*). — ℞ *Santonin.* gr. ij-jv, solve in *Ol. Ricini* ℥j. MDS. Theelöffelweise bis zur Wirkung (Küchenmeister, gegen Spulwürmer). — ℞ *Santonin.* ℈ß, *Gumm. Tragac.* gr. j, *Sacch.* ℈ij. M. f. c. *Aq. comm.* s. q. *Trochisci* No. x. S. 2mal tägl. 1-2 Stück (*Trochisci anthelminthici Berolinens.*).

Radix et Oleum Filicis maris. Farrnkraut und Farrnkrautöl.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Aspidium Filix mas* Swartz (*Polypodium Filix mas* L.; *Nephrodium Filix mas* Richard et Brown).

Sexualsystem: *Cryptogamia. Filices.*

Natürliche Ordnung: *Polypodiaceae* Rob. Brown. *Filices* Juss.

Blüthezeit: Juni bis September.

Vaterland: Deutschland; in Wäldern.

Phytographie. Wurzel (Rhizom) 3 Zoll dick, 6 Fuss lang, knotig, mit hellbraunen, lang zugespitzten, haarigen Spreublättchen (Schuppen) und dünnen, langen, schwarzbraunen Wurzelfasern dicht besetzt; ausserhalb im frischen Zustande schwarzbraun, innerhalb in's Blassgrünliche oder Gelbliche fallend und fleischig. Blätter 1½-3 Fuss, länglich-lanzettförmig, doppelt gefiedert. Fiederblättchen länglich, nach oben zu gekerbt-sägezähnig. Spindel (*Rhachis*) mit braunen Spreublättchen besetzt. Fruchthäufchen (*Sori*) auf dem Rücken der Blättchen, 2reihig, dunkelbraun, mit abfallender Hüllschuppe (Schleierchen, *Indusium*) bedeckt.

Physikalische Eigenschaften. Die Wurzel (Wurzelstock) ist im getrockneten Zustande aussen braunroth, innen röthlichweiss; gepulvert grünlichgelb; frisch von schwachem, etwas widrigem Geruch, nauseosem, zuerst süsslich-schleimigem, hintennach bitterlich-herbem und schwach adstringirendem Geschmack; Lackmus röthend.

Geschichtliches. Die Farrnkrautwurzel wird bereits von Dioskorides erwähnt (unter dem Namen πτερις); die Wittwe des Wundarztes Nuffer in Murten in der Schweiz verkaufte sie als Geheimmittel gegen den Bandwurm an Ludwig XV. von Frankreich für 18,000 Livres.

Bestandtheile nach Wackenroder: Fettöl (Zeller erhielt 13-14 Drachmen aus 1 Pfd.), blassgrün, von widrigem Geruch, schärflichem, unangenehmem Geschmack, schwerer als Wasser, in Alkohol theilweise löslich; talgartiges, grünbraunes Harz (Stearin); eigenthümliche harzartige Substanz, von adstringirendem, schärflichem Geschmack; ätherisches Oel (Hauptbestandtheil), Stärkemehl, dem des isländischen Mooses analog; krystallisirbarer Zucker, Chlorophyll, Apfel- und Gerbsäure. Peschier stellte aus den Knospen des Farrnkrauts durch Behandlung mit Aether den wirksamen Bestandtheil des Mittels, ein eigenthümliches Oelharz (*Oleum* — oder richtiger nach Buchner: *Extractum oleoso-resinosum Filicis maris*; s. Präparate) dar. Dasselbe besteht aus dem, mit ätherischem Oel gemischten, grünen Fettöl, dem braunen Harz, aus grünem und rothem Farbstoff, Essig- und Gallussäure. — Nach der neuesten Analyse von H. Bock enthalten 1000 Th.: ätherisches Oel 0,4 (?), Fettöl 60, Harz 40, Stearin 10, Stärke 100, Pflanzenleim 4, Albumin 35, Gummi 35, Zucker 110, Gerb- und Gallussäure 100, Pektin 15, stärkehaltige Faser 15, Faser und Verlust 450, Asche und Salze 21. E. Luck stellte daraus die Tannaspid-, Pteritann- und Filixsäure dar, welche letztere beide mit etwas Fettöl das ätherische Extract bilden (Arch. f. prakt. Pharm. 1851. März).

Wirkungsweise. Die Farrnkrautwurzel, noch mehr das resinöse Extract derselben (s. unten), hat sich gegen den Bandwurm einen Ruf erworben und bildet, namentlich erstere, einen Bestandtheil mehrerer berühmter Wurmmittel, wie des der Wittwe Nuffer, des von Odier, Herrenschwand, Beck und Matthieu (s. Gummigutt, Formul.), während letzteres, oder das fälschlich so genannte Farrnkrautöl (indem es gar keine Eigenschaften eines Oels darbietet), von dem Genfer Arzt Peschier als eins der vorzüglichsten Mittel gegen *Taenia lata* (*Botryocephalus latus* Bremser) und *Taenia Solium* in die Praxis eingeführt, und bald von mehreren Seiten als überaus wirksam empfohlen wurde (Trousseau, Pidoux, Mayor, Hufeland, Ebers, Radius, Schönemann, Salzmann, Tott, Seeger, Albers, Christison, Gull u. v. A.). Nach Hufeland übertrifft dies ätherisch-resinöse Farrnkrautextract an Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Gelindigkeit in der Wirkung alle bisher bekannt gewordenen Wurmmittel. Auch Ebers (Hufeland's Journ. 1828, Jan.) hält dasselbe für eins der sichersten Mittel gegen den Bandwurm, auf dessen Abtreibung es mit specifischer Kraft wirke, ihn mehrentheils schnell tödte, in seiner Organisation zerstöre und ihn meist auf diese Art aus dem Körper entferne. Mit dieser Sicherheit in der Heilkraft verbinde das Mittel eine ausserordentliche Milde in seiner Wirkung auf den Organismus und könne auch den zartesten Individuen ohne Nachtheil gereicht werden. Radius verordnete das Farrnkrautextract niemals, ohne wenigstens grosse Wurmstücke darauf abgehen zu sehen. Nach Küchenmeister starben die Würmer in der Lösung des ätherischen Extracts schon in 3½ Stunden. Eine Verbindung desselben mit nicht zu alter Granatwurzelrinde scheint am sichersten zu wirken (z. B. ℞ *Extr. Filic. mar. aeth.* ʒß, solve in *Decoct. rad. Granat.* [ex ℥j] ℥viij. DS. Vormittags in 3 Portionen zu verbrauchen).

Präparate. *Extractum Filicis aethereum* (*Ph. Bor.*) *s. Extr. Filicis maris* (*Ph. Austr.*) *s. Extr. Filicis resinosum s. Oleum Filicis maris*: Durch Behandlung der gepulverten frischen (vom Mai bis September gesammelten) Farrnkrautwurzel (℥j) mit Schwefeläther (℥viij), und Abdestilliren desselben im Sandbade gewonnen; ein fettiges, dickes, braungrünes Oelharz, von widrigem Geruch (nach ranzigem Baumöl) und scharfem, bitterem Geschmack. Nach Peschier soll ʒß davon zur Abtreibung des Bandwurms vollkommen ausreichen.

Gabe und **Form.** Innerlich die Wurzel zu ʒj-ʒij, als Pulver, Latwerge (so am häufigsten) oder Absud. Das resinöse Extract zu ℈j-ʒß, mehrmals tagüber — Gull gab mit Erfolg ʒjß-ʒij, nüchtern mit Milch (Guy' *hosp. reports.* III. 1. 1855.) —, in Pillen (zweckmässigste Form) und Mixturen.

Schneider lässt ganz frische Farrnkrautwurzel aus dem Walde holen, etwas in der Wärme trocknen und 3 grobe Pulver, jedes zu 2 Quentchen, daraus bereiten. Des Morgens beim Erwachen nimmt der Kranke das erste, nach 1 Stunde das zweite und wiederum nach 1 Stunde das dritte Pulver (hierauf gingen viele Ellen des Bandwurms ab). In der 4ten, 5ten und 6ten Stunde nimmt Patient ℥iij echtes, frisches Ricinusöl (worauf nach 6 Stunden der Wurm mit Hals und Kopf abging). Auf diese Weise hat Schneider mehrere Bandwürmer abgetrieben, welcher Erfolg durch andere berühmte Mittel nicht erreicht werden konnte (Schmidt's Jahrb., 1835, Bd. 5. S. 78.). Mayor in Genf hebt als sehr beachtungswerth hervor, dass das Farrnkrautextract unfehlbar gegen *Taenia Botryocephalus* wirke, während die kurzgliedrige Varietät (*Taenia Solium*) ihm fast immer widerstehe und nur der ganz frischen Farrnkrautwurzel weiche. Man lässt zu diesem Behuf eine Mixtur aus ʒiij-ʒjv des Pulvers der frischen Wurzel, ℥iij Melissenwurzel und ℥j *Syrupus gummosus* des Abends nehmen und reicht am folgenden Morgen ℥jß Ricinusöl, worauf die Wirkung nie ausbleibt.

Wawruch lässt als Vorbereitung ein Decoct von Taraxacum mit Salmiak und mehrere Tage blos Suppen geniesen, am Vorabend und Morgens darauf Klystiere, auch Butter innerlich, dann *Rad. Filicis*, zu ʒj p. d. abwechselnd mit *Ol. Ricini*, und zum Beschluss Gummigutt und Calomel nehmen.

Formulare.

℞ *Rad. Filic. mar. pulv.* ʒiij, *Aq. flor. Aurant.* ℥v. Solve. S. No. 1. — Tunc ℞ *Olei Jecor. Asell. alb.* ℥iij. S. No. 2. — Tandem ℞ *Magnes. sulphuric. dep.* ℥iij-℥jv, *Aq. font.* ℔ß. S. No. 3. Früh nüchtern nimmt der Kranke wohlumgeschüttelt die eine Hälfte von No. 1. und ½ Stunde später die andere Hälfte; 1 Stunde darauf und sodann alle halbe Stunde 1 Esslöffel von No. 2., mit oder ohne etwas Citronensaft; nach Verbrauch des Oels wird 1 Stunde ausgesetzt, dann alle ¼, oder nach der Häufigkeit der Stühle alle ganze Stunden ein Bierglas voll von No. 3 gereicht, bis der Abgang des ganzen Wurms beendigt ist, der gewöhnlich stückweise und innerhalb 10-12 Stunden erfolgt. Dabei zum Getränk schwarzen Kaffee mit viel Syrup; Mittags eine Mehlsuppe, oder besser nichts; Tags vor der Kur früh etwas Weissbrod, Mittags Heringssalat mit vielen Zwiebeln, Oel und Zucker, und Abends eine leichte Suppe (Wolffsheim's officiell geprüfte und bewährte Methode gegen den Bandwurm; Vereinszeitg., 1840, April).

℞ *Rad. Filicis pulv.* ʒj-ij. DS. Morgens nüchtern und Abends, 2 Tage nach einander, und am 3. Tage Morgens eine Purganz zu nehmen (Herrenschwand's Methode beim Bandwurm).

℞ *Extr. Filic. aether.* ℈j (-℈ij), *Rad. Filic. mar. pulv.* q. s. (gr. xij) ut f. Pil. (12-16-) 20. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. In 2 Portionen ½ Stunde vor dem Schlafengehen (ohne Abends etwas genossen zu haben) oder (besser noch) Morgens nüchtern zu nehmen und Morgens darauf ein leichtes Abführmittel; dabei gleichzeitig: ℞ *Extr. Filic. aether.* ʒß, contere c. *Amyli* ℥ß, *Aq. font.* ℥xij. MDS. Zum Klystier, ¼ Stunde nach den Pillen zu appliciren (Peschier's Methode gegen den breiten Bandwurm).

℞ *Extr. Filic. aether.* ʒß, *Mell. rosat.* ℥ß. MDS. Die Hälfte beim Schlafengehen und die andere Hälfte früh nüchtern zu nehmen (Radius, gegen den Bandwurm; geht derselbe 6-8 Stunden nach der letzten Gabe nicht ab, so reicht man eine mässige Abführung).

XIII. ZUSAMMENZIEHENDE MITTEL.

Ueber die Adstringentien im Allgemeinen.

Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Anwendung und Eintheilung.

Wie bei den bitteren Mitteln der bittere Extractivstoff, so ist bei den zusammenziehenden (*Adstringentia*) der Gerbstoff (Gerbsäure) derjenige Grundstoff, welcher die Wirksamkeit dieser Heilmittel bedingt, wenngleich derselbe nach den damit verbundenen anderweitigen (bitteren, ätherisch-öligen, schleimigen, salinischen, harzigen) Bestandtheilen im Einzelnen modificirt wird. Dieses gerbstoffige Princip (Tannin, *Tanninum*) stellt seinem chemischen Verhalten nach eine eigene Säure dar, die nach Pelouze jetzt allgemein als Gerbsäure (*Acidum tannicum*) bezeichnet wird.

Die **physikalisch-chemischen Eigenschaften** der Gerbsäure s. bei *Tanninum purum* (S. 405.). Von den Veränderungen, welche die Gerbsäure unter dem Einflusse der atmosphärischen Luft (durch Oxydation) erleidet und der dadurch gebildeten Gallussäure und dem Chinaroth (letzteres aus der Chinagerbsäure), wird bei den betreffenden Heilmitteln (*Gallae turcicae*, *Cortex Chinae*) näher gehandelt werden.

Berzelius unterscheidet die Gerbsäure in 4 Abtheilungen und bezeichnet sie als Eichengerbsäure (welche ausser in der Eichenrinde noch in der Ulmenrinde, in der Bistorta, Tormentilla, in den *Foliis Uvae Ursi* und den grünen Wallnussschalen vorkommt), Chinagerbsäure, Catechugerbsäure und Kinogerbsäure, von denen die erstere die Eisenoxydsalze aus ihren Lösungen mit dunkelblauer, die drei letzteren mit dunkelgrüner Farbe (als unlösliches gerbsaures Eisenoxyd) niederschlagen (woher die frühere Eintheilung in eisenbläuenden und eisengrünenden Gerbstoff kommt).

Alle Gerbsäuren stimmen noch darin überein, dass sie Lackmuspapier röthen, einen zusammenziehenden, aber nicht sauren Geschmack haben, die Auflösung von Leim und Eiweiss fällen und sich mit mehreren thierischen Geweben, besonders Muskelfaser und Haut, verbinden, welche letztere dadurch gegerbt wird. Ihr sonstiges chemisches Verhalten s. bei *Acidum tannicum*, *Catechu*, *Kino*, *Gallae*, *Quercus* und *China*.

Nächst der Gerbsäure ist das wirksame Princip bei mehreren Mitteln dieser Klasse ein Alkaloïd, wohin das Chinin, Cinchonin, Aricin (in der China), Salicin (in der Weidenrinde) gehören; nächstdem ein eigener Stoff, wie das Phloridzin in der Apfelbaumwurzelrinde, das Ilicin in der Stechpalme.

Die **Hauptwirkung** dieser Arzneisubstanzen ist, wie schon in ihrem Namen liegt, die zusammenziehende, welche sie auf alle faserigen und häutigen Gebilde, so wie auf das Organgewebe ausüben. Sie verringern den Durchmesser der Gefässe durch Zusammenziehung ihrer Wandungen, machen den Pulsschlag härter, gespannter, und hemmen krankhafte, durch Schwäche der Gefässfaser (und dadurch bedingte Erweiterung ihrer Mündungen) entstandene Absonderungen, zumal eine auf diese Weise gebildete Blutung (*Haemorrhagia per anastomosin*). Ueberhaupt beschränken sie den Verflüssigungs- und Lösungsprocess, unterdrücken krankhafte Ausflüsse jeder Art, welche auf Schwäche der Gefässe und Häute (z. B. des Darmkanals) beruhen, so wie im Allgemeinen mehr oder weniger alle organischen Ab- und Aussonderungen. Dahingegen vermehren sie die Cohäsion, Dichtigkeit und Derbheit der organischen Substanz — welche Eigenschaft wesentlich auf der schon erwähnten chemisch-organischen Verbindung ihres wirksamen Princips (der Gerbsäure) mit den Bestandtheilen des Organgewebes (wie mit dem thierischen Eiweiss und Leim) beruht, worauf sich auch die Benutzung dieser Stoffe zum Gerben der Thierhäute gründet. Alle jene Wirkungen treten indess nur langsam hervor und verlangen eine längere Anwendung dieser Mittel, damit sie erst verdaut und assimilirt werden. Dies Geschäft fällt den Aneignungsorganen bei ihnen weit schwerer, als bei den bitteren Heilstoffen, und erfordert eine ziemlich vollkommene Integrität der Verdauungsorgane. Ihr allzu langer Gebrauch ist mit den grössten Nachtheilen verbunden, indem die übermässige Contraction der Theile, welche sie hervorrufen, zur wahren Einschrumpfung, Austrocknung und Verhärtung sich gestalten, die Darmabsonderung gehemmt, die Muskel-, Gefäss- und Nervenfaser in ihrer organischen Beweglichkeit behindert, Steifigkeit und Lähmung hervorgebracht werden, krankhafte Stockungen und Verhaltungen in den grossen drüsigen Unterleibsorganen und im Pfortadersystem sich bilden, Verzögerung und Stockung im Lymph- und Blutumtriebe entstehen können — ganz abgesehen von den mannigfachen Störungen im Verdauungsgeschäft in Folge des stärkeren Eingriffs in die demselben gewidmeten Organe. Nach den Thierversuchen von C. G. Mitscherlich (Vereinszeitg., 1839. No. 42.) verbinden sich die gerbsäurehaltigen Mittel, in kleineren Gaben angewandt, mit dem flüssigen Magen-Darminhalt, werden resorbirt, in's Blut übergeleitet und durch den Harn ausgeschieden, worin (nicht aber im Blute und in den Festtheilen) sie sich mittelst chemischer Reaction nachweisen lassen. Werden sie aber in grossen Gaben einverleibt, so vereinigen sie sich mit den organischen Substanzen des Darmkanals selbst und wirken in Folge dieses ätzenden, gewebezerstörenden Eingriffs tödtlich. Bei der ersteren Anwendungsweise bringen sie Verstopfung, bei der letzteren Diarrhöe hervor.

Contraindicirt sind die adstringirenden Mittel durch jeden Zustand einer krankhaft gesteigerten Gefäss- und Nerventhätigkeit, durch wahre Plethora, active Congestionen und Blutungen, entzündliche Anlage, fieberhafte Bewegungen, Gefäss- und Nervenerethismen, Gastricismus, Neigung zur Verstopfung.

Krankheitsformen. Man benutzt die gerbsäurehaltigen Arzneistoffe in allen Krankheitszuständen, die auf Schlaffheit, verminderter Spannkraft und torpider Schwäche der Gefäss- und Muskelfaser, wie der häutig-drüsigen und parenchymatösen Gebilde beruhen; daher bei krankhaften Ausdehnungen und Erweiterungen der Blutgefässe (Aneurysmen, Varices), Ausflüssen aller Art, wenn das oben angegebene Krankheitsmoment zum Grunde liegt, wie bei passiven Blutflüssen. Die Adstringentien wirken hier durch Zusammenziehung der erschlafften und deshalb krankhaft erweiterten Gefässmündung, so wie auf das, dem Blutandrange leicht nachgebende Organgewebe, also mehr auf die festen Theile; die Säuren durch die im übermässig ausgedehnten Blute selbst hervorgerufene contractile Stimmung in Folge der bewirkten Gerinnung, daher auf die flüssigen Theile, sind also als eigentliche *Styptica* zu betrachten (s. S. 217. 10.), woher die Verbindung beider Mittel in denjenigen pathischen Zuständen von anerkannt praktischem Werth ist, wo sowohl in den Festgebilden wie im Blute selbst torpide Schwäche und Neigung zur Auflösung vorhanden ist, wie in septischen Krankheiten, z. B. im *Typhus putridus*, — China mit Säuren —, im Scorbut und bei passiven, colliquativen Blutungen. — Nicht minder bedient man sich der adstringirenden Mittel in atonischen Blennorrhöen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, chronischen Diarrhöen *e laxitate* und in den, zu solchen sich gestaltenden, asthenischen Ruhren, auf torpider Schwäche beruhenden Samenflüssen, bei colliquativen Schweissen, profusen äussern und innern Eiterungen, paralytischen Enuresen, im Diabetes, Speichelfluss u. s. w. Endlich in den auf Kachexie beruhenden Uebeln, wie in der Rhachitis, Knochenerweichung, in der hydropischen Kachexie. — Aeusserlich benutzt man sie in ähnlichen Zuständen, zumal zu Einspritzungen gegen passive Blut- und Schleimflüsse aus den Geschlechtsorganen, zu Umschlägen gegen aneurysmatische und varicöse Gefässausdehnungen, gegen brandiges Durchliegen (Decubitus), als Verbandmittel schlaffer, welker Geschwüre, gegen Mastdarm-, Scheiden- und Gebärmuttervorfälle.

Anwendungsweise. Man wendet die gerbsäurehaltigen Mittel in fester und flüssiger Form, zumeist jedoch im Absud (Abkochung) an, wobei man mit der Gabe vorsichtig sein muss, indem die nachtheilige Wirkung auf die Verdauungsorgane und die stuhlanhaltende Eigenschaft derselben stets zu berücksichtigen ist.

Man meide bei Anwendung sämmtlicher *Adstringentia* (*pura*) Alkalien und Erden, Kalkwasser, Metall- (zumal eisenhaltige) Salze, Seifen, thierische Gallerte, Eiweiss.

Eintheilung. Nach Maassgabe der, neben dem adstringirenden Princip gleichzeitig vorhandenen, anderweitigen Bestandtheile dieser Mittel kann man dieselben eintheilen:

1) in rein-adstringirende (*Adstringentia pura*): reine Gerbsäure (Tannin), Catechu, Kino, Ratanha, Eichen- und Ulmrinde, Galläpfel, *Sanguis Draconis*, *Bistorta*, *Tormentilla*;

2) in bitter-adstringirende (*A. amara*): *Cortex Salicis*, *Hippocastani*, *Folia Uvae Ursi*, *Herba Chimophillae*, *Lignum Campechianum*, *Radix Rubiae*, *Lapathi acuti*, *Folia Betulae*, *Putamen nucis Juglandis*, *Cortex Radicis Granati*;

3) in scharf-adstringirende (*A. acria*), wohin die *Monesia* gehört;

4) in ätherisch-adstringirende (*A. aethereo-oleosa*): *Radix Caryophyllatae*, *Herba Salviae*, *Hyssopi*, *Flores Rosarum*.

5) Als eigene Abtheilung kann man die China betrachten.

Acidum tannicum. Tanninum purum. Gerbsäure. Tannin.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Acidum scytodephicum.* Reiner Gerbstoff.

Vorkommen. S. S. 404. Die verschiedenen Arten der Gerbsäure (*Acidum tannicum Ph. Bor.* et *Austr.*) in den verschiedenen Pflanzen und deren Eigenschaften s. S. 406, 407, 408, 409, 423.

Darstellung. Die zweckmässigste ist die von Pelouze angegebene, auch von der *Ph. Bor.* fast ganz angenommene Methode (Jahrb. f. prakt. Chemie, 1835, II., S. 301.), vermittelst welcher man die Gerbsäure aus den gepulverten Galläpfeln unmittelbar mit Aether extrahirt. Zu diesem Behuf ist ein eigener, von Pelouze beschriebener Verdrängungs-Apparat nöthig. In Ermangelung eines solchen kann man jedoch nach Berzelius einen ähnlichen leicht aus einem etwas weiten, 18 Zoll langen Glasrohr machen, welches an dem einen Ende zugespitzt und an dem anderen zu einer Kugel mit einem Flaschenhalse ausgeblasen wird, so dass sie sich verkorken lässt. Die untere Oeffnung wird mit etwas Baumwolle verstopft, die Röhre halb mit gepulverten Galläpfeln und dann mit Aether (der nach Vorschrift der *Ph. Bor.* mit 1/10 destillirten Wassers vermischt ist) gefüllt, die Mündung lose mit Kork verschlossen und die Spitze der Röhre über die Oeffnung der passenden Flasche gestellt. Der Aether durchdringt nun langsam das Galläpfelpulver und bildet eine gesättigte Gerbsäurelösung, die allmälig in die Flasche abträufelt. Wird die Infusion des Aethers fortgesetzt, so bilden sich zuletzt zwei Flüssigkeiten, von denen die eine, als die leichtere (fast reinen Aether enthaltend), auf der unteren schwereren (welche eine concentrirte Gerbsäurelösung in wasserhaltigem Aether ist) obenauf schwimmt. Erstere, die heller ist, wird abgeschieden, letztere aber, welche eine gelbliche, syrupsdicke Flüssigkeit darstellt, wird in eine Schale ausgegossen und an einen warmen Ort gestellt, bis das Flüssige verdampft ist. Der Rückstand wird gepulvert und ist reine Gerbsäure; 100 Th. Galläpfel geben 35-40 pCt. davon.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Ein nicht krystallisirbares Pulver; im ganz reinen Zustande farblos, meist jedoch, und zwar wahrscheinlich in Folge des Lufteinflusses während des Eintrocknens, schwach gelblich, geruchlos, von äusserst herbem, zusammenziehendem, jedoch nicht bitterm Geschmack. Die Gerbsäure wird unter dem (längere Zeit währenden) Zutritt der atmosphärischen Luft in Gallussäure umgebildet (s. S. 404.), bei einer Temperatur von + 210° C. in Wasser, Kohlensäure, Pyro- und Metagallussäure zersetzt (s. *Gallae turcicae*). In Wasser ist sie leicht und ohne Rückstand löslich (die Lösung ist fast klar); auch in Alkohol (in wasserfreiem mit Hülfe der Wärme) und in Aether (von 0,72) löst sie sich, jedoch minder gut als in Wasser. In fetten und flüchtigen Oelen ist sie unlöslich. Sie reagirt sauer, treibt die Kohlensäure aus ihren Verbindungen, und vereinigt sich mit Basen (Metalloxyden, Alkalien, Erden und Alkaloïden) zu Salzen, die gar nicht oder doch sehr schwer krystallisiren. Auch mit Säuren, und namentlich mit Schwefelsäure, verbindet sie sich begierig. Sie fällt die Eisenoxydlösungen in reichlichem Verhältnisse mit dunkelblauer, die Alkaloïdsalze von Chinin, Cinchonin, Brucin, Strychnin, Morphin und Codeïn mit weisser Farbe (welche letztere Niederschläge in Wasser schwer, in Essigsäure leicht löslich sind); mit thierischen Substanzen (Leim, Eiweiss und Caseïn) geht sie unlösliche Verbindungen ein. Sie besteht nach Liebig aus $C^{18} H^{16} O^{12}$ oder aus 51,43 K., 3,81 W. u. 41,76 Sauerstoff.

Wirkungsweise. Die Untersuchungen Mitscherlich's (Med. Vereinsztg. 1843, No. 52.) an Kaninchen ergaben, dass die Gerbsäure chemisch einwirkt, in kleineren Gaben sich mit den Bestandtheilen des Mageninhalts verbindet und in's Blut aufgenommen wird (und dadurch die entfernteren Wirkungen, Verminderung krankhafter Absonderungen u. dergl. erzeugt); bei grossen Gaben bildet sich freie Säure, so dass diese sich mit den Bestandtheilen der Magen- und Darmhäute verbindet und ätzend, gewebezerstörend wirkt. Ihre vorzüglichste Eigenschaft ist die stark zusammenziehende (in concentrirtem Zustande selbst die äussere Haut verschrumpfende) und austrocknende. In kleineren Gaben angewandt, macht sie leicht (wie es scheint, weniger durch verlangsamte peristaltische Bewegung und verminderte Reizbarkeit, als durch Austrocknung und Verhärtung der Fäces und dadurch verlangsamte Fortbewegung im Dickdarm) Verstopfung, in grösseren Dyspepsie, Uebelkeit, Erbrechen, seltener Durchfall. So sah Cavarra von 3 Pillen, deren jede 2¼ Gran Gerbsäure enthielt und die 3 Tage genommen wurden, eine 8tägige Verstopfung, welche erst durch 2 Tropfen Crotonöl beseitigt werden musste. Die Gerbsäure vermindert die Haut- und Harnsecretion, nachdem sie (nach Schroff) im Darm in Gallussäure verwandelt und erst als solche in's Blut resorbirt worden, und wird gleichfalls als Gallus- oder Pyrogallussäure aus dem Blute ausgeschieden, indem der Urin sie durch den blauschwarzen Niederschlag mit Eisenchlorid nachweist, ist aber bei Kranken, in kleinen Gaben (zu gr. 5-10) verordnet, im Harn nicht wiederzuerkennen. — Fritsch in Wien (Wien. med. Ztg. 1860. 17.) fand, dass, wenn Tannin in kleiner Gabe in den Magen gelangt, es überhaupt nur auf den von Speisen und Secreten entleerten Magen wirken kann, denn mit letztern (z. B. mit Leim, Pepsin) geht es unlösliche Verbindungen ein, die dem Leder ähnlich sind. In so grosser Dosis aber gereicht, dass nach eingegangener Verbindung mit dem Mageninhalt noch ein Ueberschuss desselben bleibt oder bei nur theilweise entleertem Magen, bewirkt es eine Gerbung der Magenschleimhaut und vermindert die Secretion. Hiernach will Fritsch die Anwendung des Tannins (℈ß-℈j *p. die*) bei Magen- und Darmkatarrhen theoretisch gerechtfertigt wissen, mit einem aromatischen Wasser.

Krankheitsformen. Das Tannin wird vorzugsweise angewandt gegen atonische Ausflüsse blutiger, schleimiger und seröser Art, obenan gegen dergleichen erschöpfende und gefahrdrohende Gebärmutterblutflüsse. Zuerst empfahlen es hier Porta und Ferrario; Cavarra, Cavallier, Chansarel, Dumars, Ricci, Scanzoni, Scott Alison (*Lond. med. Gaz.* 1850, Jan.), Cumming u. A. bestätigen diese Empfehlung. Nächstdem benutzten es Cavarra und Latour gegen passive Hämoptysen — wo das Mittel schon mehr Vorsicht verlangt — und Stevenson gegen Bluthamen, sowie später Bühring und Macke innerlich (und äusserlich) als bestes *Hämostaticum* überhaupt. Andere gegen atonische Blennorrhöen, wie gegen chronische Luftröhren- und Bronchialkatarrhe (Latour; Alison zu gr. j-iij, 2-3mal täglich), habituelle Dysenterien und Durchfälle (zumal in Typhusdiarrhöe, nach Fritsch innerlich als Clysma; s. Formul.) und veraltete Gono- und Leukorrhöen (Bertini), und Ricord zu Einspritzungen gegen letzterwähnten Ausfluss, wenn er den virulenten Charakter darbot, mit raschem günstigen Erfolg.

Charvet (Schmidt's Jahrb., 1840, Bd. 27, S. 284.) und Hutchinson überzeugten sich von der Heilkraft des Mittels (in Verbindung mit Opium) gegen die übermässigen u. schmelzenden Nachtschweisse der Phthisischen (s. Formul.). Ebenso Alison (a. a. O.), mit *Acid. nitric. dilut.*, Clarus d. ä. gleichzeitig mit Leberthran. In gleicher Weise Frerichs (s. Formul.) und Garnier (zu ℈j-ij *p. die*) bei *Morbus Brightii* (Schmidt's Jahrb. 1859. 101. 3.), Fritsch (a. a. O.) zur Nachkur bei Milztumoren.

Geigel (über die Entstehung des Krankheitsgenius, Würzburg, 1840, S. 358.) empfahl die reine Gerbsäure (gr. ½-j, mit Benzoësäure āā) gegen Keuchhusten, und Fuchs (Hannöv. Annal., Bd. 5., Hft. 1.), Sebregondi (Heidelb. med. Ann., 1841, Bd. 7., Hft. 1.), Aberle u. A. bestätigten diese Beobachtung. Clarus d. ä. lobt hier eine Verbindung von gr. ¼-ij Tannin mit gr. 1/12-⅛ *Pulv. Belladonnae.*

Auf die Empfehlung der reinen Gerbsäure als sicherstes Antidot bei Vergiftungen durch alkaloïdhaltige Narcotica (Morphium u. a.) von Toulmouche und Meurer, benutzte Lüdicke (Vereinsztg. 1842. No. 11.) dieselbe mit gründlichem Erfolg bei Strychninvergiftung.

Zum äusseren Gebrauch empfahlen sie Ricord zu Einspritzungen gegen alte Tripper, Berthold (ʒvj auf ℔ß Wasser) als Foment gegen Frostbeulen (3mal tägl. ½ Stunde lang aufgelegt), J. J. Bühring u. v. A. als *Hämostaticum* (Centralztg. 1854. 84-86. 94; 1855. 11. 14; 1857. 83.), Schmitt (Bayersch. medic. Corresp.-Blatt 1840, No. 21.) in Salbenform zur Radicalkur der Hernien, Michaelsen (Centralztg. 1849, 24.) und Guttceit (Med. Ztg. Russl. 1850, 2.) gegen offenen Brustkrebs (zu ʒß-ʒj in ℥j Wasser als Foment), und Hüter (gleichfalls in Salbenform oder in wässriger Lösung) gegen ägyptische Augenentzündung.

Präparate. *Sapo Tannini.* Tanninseife: 1 Th. mit 16 Th. *Sapo pulv.* Als Waschmittel bei Erfrierungen, Hand- und Fussschweissen, *Pruritus pudendorum* und herpetischen Formen.

Gabe und **Form.** Innerlich die Gerbsäure zu gr. 2-4-6-10, 3mal täglich — doch will Bertini (*Giorn. della Soc. med. di Torino.* 1846, April) selbst 20 Gran, 2mal tägl., ja Pezzoni gr. 100 in 24 St. ohne Nachtheil (?) gegeben haben — in Pulver, (am besten in) Pillen und Auflösung; äusserlich zu Einspritzungen (℈ß-℈ij auf ℥iij-℥vj Wasser), und Salben (1 Th. auf 3 Th. Fett.

Verbindungen. Dumars (a. a. O.) lobt ausnehmend die Verbindung der Gerbsäure mit Opium, obwohl dasselbe chemisch contraindicirt sei, indem dadurch das Tannin viel besser vertragen werde. Ein wenig Zucker oder Syrup verdeckt den unangenehmen Geschmack.

Formulare. ℞ *Tannin. pur.* gr. j-iij, *Sacchar. Lact.* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. 2-4stdl. 1 Pulver (Fuchs, gegen Keuchhusten). — ℞ *Acid. tannic.* gr. vj, *Opii* gr. ij, *Sacchar. alb.* ℈ij. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. vj. DS. 2stdl. 1 Pulver (Oppolzer, bei profuser Diarrhöe). — ℞ *Tannin. pur.* ʒß, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Pil. 18. C. *Pulv. Lycopod.* DS. Stündl. 1 Pille (Cottereau, gegen passive Mutter- u. Lungenblutungen, chronische Schleimflüsse). — ℞ *Acid. tannic.* ℈j, *Morphii acet.* gr. ß-j, *Mucil. Gumm. arab.* q. s. ut f. Pil. 8. DS. Abends 1-2 Pillen (Hutchinson, gegen hektische Nachtschweisse). — ℞ *Tannin. pur.* gr. viij, *Extr. Opii* gr. ij, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Pil. 4. C. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad vitr.

Acidum tannicum. Tanninum purum. Gerbsäure. Tannin.

F o r m u l a r e.

bene claus. S. Stündl. 1 Pille (Dumars, bei erschöpfenden Blutungen der Gebärmutter und der Lungen). — ℞ *Acid. tannic.* ʒj, *Extr. Aloës aqu.* ℈j, *Extr. Gramin.* q. s. ut f. Pil. 120. S. 3mal tägl. 4 Stück (Frerichs, bei *Morbus Brightii*). — ℞ *Tannin. puri*, *Natr. chlorat.* (*s. Salis marini*) ãã 10 Grmm., *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Pil. 100. DS. Stündl. 1 Pille, einen Monat lang zu nehmen (Latour, bei *Phthisis pulmonum*). — ℞ *Tannin. pur.* ℈ij, solve in *Vini aromat.* ℥viij. MDS. 4mal tägl. 1 Essl. (Ricord's *Vinum aromaticum cum Tannino*, gegen alte Gonorrhöen). — ℞ *Tannin. pur.* gr. xviij, solve in *Vini generos.* ℥vj. DS. In die Harnröhre zu spritzen (Ricord, ebendaselbst; bei dergleichen alten Leukorrhöen ist die Gabe des Tannins zu verdoppeln). — ℞ *Tannin. puri* ℈j-ʒβ, *Aq. destill.* ℥j. DS. Zu Injectionen (Chambrelin, bei Tripper). — ℞ *Acid. tannic.* ʒij, *Spir. Vin.* ℥jv, *Tinct. Benzoës* ʒij, *Essent. Menth. pip.* ʒβ. MS. Einige Tropfen mit Wasser vermischt zum Mundwasser (von französ. Aerzten bei Zahnschmerz empfohlen; Wien. Wochenschr. 1859, 41.). — ℞ *Tannin. pur.* ʒj, *Gumm. arab.* ʒij, *Aq. destill.* ʒv. F. Mucilago. DS. Augentropfwasser (Hairion, bei chronischer Ophthalmoblennorrhöe). — ℞ *Tannini puri* gr. vj-x, *Tinct. Opii croc.* gutt. vj, *Aq. font.* ℥iij. MDS. Zum Klystier (Bouchardat, bei Diarrhöe und Ruhr). — ℞ *Tannini* gr. jv, *Glycerini* ℈viij. MDS. Zum Bepinseln (Vidal, bei *Herpes praeputialis*). — ℞ *Tannin. puri*, *Sulphur. sublimat.* ãã gr. xij-xviij-xxjv, *Aq. Lauroceras.* gutt. xviij, *Axung. porci* ʒijβ. M. f. Unguent. DS. Salbe (von Prof. Rodet in Lyon bei *Acne* und — nach Ablösung der Krusten — bei *Sycosis* mit günstigem Erfolg angewandt; Grävell's Not. 1861, XIII. S. 320.).

Catechu s. Terra Japonica. Catechu.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Acacia Catechu* Willd. (*Mimosa Catechu* L.). Baum. — Sexualsystem: *Polygamia Monoecia.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae*; Familie: *Mimosae.* — Vaterland: Ostindien, in gebirgigen Gegenden. — Officinell in allen Pharmakopöen ist das, aus dem Holze durch Auskochen und nachheriges Eindicken des Absuds in der Sonnenwärme bis zur völligen Trockene, gewonnene Extract, welches im Handel in Form rundlicher, plattgedrückter Kuchen vorkommt, bräunlich, chocoladenfarbig, auf dem Bruche glänzend, hart, zerreiblich, in Wasser und Alkohol löslich, ohne Geruch und von zusammenziehendem, hinterher anhaltend süsslichem Geschmack ist.

Nach Martius giebt es 2 Arten Catechu, nämlich: das bengalische und bombayische (beide von *Acacia Catechu* Willd.); dagegen ist das Gambir- oder Bastard-Catechu (*Gummi Gambeer*, *Gutta Gambir*, von *Nauclea Gambir* Hunter. *Uncaria Gambir* Roxb.) nicht — wie Nees annimmt — eine andere Sorte, sondern eine verschiedene Substanz. — Das Bombay-Catechu ist die beste Qualität, da darin die meiste Catechugerbsäure enthalten. Im reinen Zustande ist es dunkelbraun, gleichförmig gefärbt, von verhältnissmässig grossem specif. Gewicht, ganz ebenem Bruch, schwachem Fettglanz und undurchsichtig. Das bengalische Catechu hat ein geringeres specifisches Gewicht, eine hell- bis gelbbraune Farbe, ist auf dem Bruche schimmernd und von glänzenden, feinen, dunkelbraunen Stücken durchzogen, und undurchsichtig. Ihm verwandt scheint das ostindische Catechu zu sein. Das Gambir-Catechu ist weder eine nachgekünstelte, noch die beste, sondern eine besondere Sorte, kommt in klein- und grosswürfligen (½-1½ Zoll dicken) Stücken vor, ist von ebenem und mattem Bruche, im Inneren gleichförmig braun- bis hellgelb und enthält keine Catechugerbsäure. — Reinsch unterscheidet 2 Hauptsorten Catechu, nämlich: 1) Cassu, *Succus Catechu*, in schwarzbraunen, grossen, compacten Stücken, und 2) Courry, *Terra Japonica*, in gelbrothen, braunen Würfeln, im Innern weissliche Netze bildend.

Bestandtheile nach Davy: Catechugerbsäure (*Acidum mimotannicum*, eisengrünende Gerbsäure; Hauptbestandtheil) — im reinen Zustande eine durchsichtige, zusammenhängende, dunkelrothe Masse, von zusammenziehendem Geschmack, an der Luft sich röthend, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, in Oelen unlöslich; wird nicht (wie Tannin) durch Absorption des Luftsauerstoffs in Gallussäure umgewandelt, fällt die Eisenoxydsalzlösungen graugrün, verbindet sich mit Basen zu catechugerbsauren Salzen —; ferner eigenthümlicher Extractivstoff und Schleim, Gummi, Kalk, Thonerde. Ausserdem enthält das Catechu noch eine eigene Säure, die Catechusäure (von Nees v. Esenbeck d. j. als Catechin, von Buchner als Tanningensäure bezeichnet). Nach Wackenroder (Ann. d. Pharm., 1839, Bd. 31.) bildet sie im reinen Zustande schneeweisse, schwach seidenglänzende, blättrige Stücke, ohne alle Krystallisation, kann jedoch auch krystallisirt erhalten werden und erscheint alsdann in büschelförmigen Nadeln. Sie bleibt an der Luft unverändert, schmilzt im Platinalöffel schon bei gelindem Erhitzen unter Entwickelung aromatischer, leicht entzündlicher und mit heller Flamme brennender Dämpfe, röthet in der concentrirten warmen wässrigen Lösung Lackmuspapier, verhält sich gegen Metallsalze der Gallussäure analog (s. Galläpfel) und trübt die Leimauflösung nicht. Auch zu Eisensalzen verhält sie sich wie Gallussäure, wiewohl sie sich davon dennoch anderweitig distinct unterscheidet. Die neuere Untersuchung von Zwenger (Pharm. Centralbl., 1841, S. 408.) stimmt hiermit überein. Die Catechusäure schmilzt nach ihm bei + 217° C., schmeckt bitter, etwas zusammenziehend, löst sich am leichtesten in kochendem Wasser und Alkohol; die Lösungen reagiren nicht auf Lackmuspapier, wie denn überhaupt die Catechusäure eine so schwache Säure ist, dass sie die Kohlensäure aus den kohlensauren Alkalien sogar im Kochen nicht auszutreiben vermag, dabei aber zersetzt und in Rubinsäure umgewandelt wird. Mit wässrigen Alkalien bildet sie unter Sauerstoffaufnahme die von Swanberg entdeckte Japonsäure. Mit Basen verbindet sie sich zu löslichen, durch die Luft veränderlichen, catechusauren Salzen.

Wirkungsweise. Das Catechu entfaltet die von den zusammenziehenden Mitteln im Allgemeinen angegebenen Eigenschaften ziemlich rein. Es wird, seiner gummigen Bestandtheile wegen, besser, als die anderen rein-gerbstoffigen Mittel vertragen und unterstützt die Verdauung. Dagegen beschränkt und hemmt es die Darm-Absonderung, wirkt stopfend und in grossen Gaben oder bei Wiederholung einzelner unschädlicher, grösserer Gaben durch Einwirkung der Catechugerbsäure auf die thierischen Substanzen (und hier *in specie* auf die Bestandtheile des Epitheliums und der Gefässhaut), mit denen sie sich verbindet, ätzend auf die Magen-Darmhaut. Die angeätzten Theile werden durch Eisenchlorid grün gefärbt.

Krankheitsformen. Man benutzt das Catechu in allen für den Gebrauch der *Adstringentia* sich eignenden Krankheiten, besonders:

1) In passiven Blutungen, zumal Metrorrhagien (Wintringham).

2) In atonischen Blennorrhöen der Athmungsorgane, so wie gegen chronische Gono- und Leukorrhöen.

3) In chronischen Diarrhöen und asthenischen Ruhren.

4) Gegen Bleikolik (wo es von Grashuis empfohlen wurde und wahrscheinlich dadurch wirkt, dass sich die Gerbsäure mit dem Bleioxyd zu tanninsaurem Bleioxyd verbindet und daher dasselbe aus seiner Lösung niederschlägt).

5) Aeusserlich benutzt man Catechu gegen peripherische Blutungen aus dem Zahnfleisch, der Mund- und Nasenhöhle, so wie als Gurgelmittel gegen übelaussehende (zumal Mercurial-) Geschwüre im Munde und Halse, Stomacace, katarrhalische Anginen; zu Einspritzungen gegen erschöpfende Uterinblutungen, secundäre Gono- und Leukorrhöen. Phoebus empfiehlt ein Stückchen Catechu, das, in den hohlen Zahn gelegt, selbst rascher als Opiatpillen den cariösen Schmerz besänftigt.

Präparate. *Tinctura Catechu* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Catechu (in *Ph. Bor.* ℥ijβ, in *Ph. Austr.* ℥iij) auf *Spirit. Vini rftiss.* (℔j); dunkelbraun.

Gabe und **Form.** Innerlich das Catechu zu ℈β-℈j, in Pulver (üblichste Form) und pulveraufnehmenden Formen, Auflösung (wässriger und weiniger) und im Aufguss (ʒij-ʒiij mit ℥vj-℥viij heissem Wasser infundirt, 2stündl. 1 Essl.). Aeusserlich zu Zahnpulvern, Tincturen, Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen. Die Tinctur zu gutt. 30-60, innerlich u. äusserlich (zu Zahntincturen) benutzt.

Formulare. ℞ *Catechu* ʒjβ, *Opii* gr. vj, *Elaeosacch. Caryophyllor.* ℥β. M. f. Pulv. Div. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver (Vogel, bei chronischen Durchfällen).

℞ *Catechu pulv.*, *Alumin. crud. pulv.* ãã ʒj, *Extr. Gentian.* q. s. ut f. Pil. 60. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 3stündl. 4 Stück (*Pilulae adstringentes Ph. paup. Hufelandi*, gegen atonische Blut- und Schleimflüsse, namentlich Leukorrhöe).

℞ *Catechu pulv.*, *Gummi Mimos.* ãã ʒβ, *Alumin. crud. pulv.* ʒj, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥jv, adde *Vini generos.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Richter, im *Typhus putridus*, in typhös-septischen Ruhren und colliquativen Durchfällen).

℞ *Catechu pulv.*, *Bol. armen. pulv.* ãã ʒj, *Alumin. ust.* ℥β, *Tinct. Opii spl.* q. s. ut f. Pasta (von Astley Cooper als blutstillend empfohlen).

℞ *Tinct. Catechu* ʒj, *Ol. Caryophyllor.* gutt. xx. MS. Hoffmann'scher Zahnbalsam.

Gummi Kino. Gummi Gambiense. Kino. Kino.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Das in allen besseren Pharmakopöen officinelle Kino ist der an der Luft erhärtete Saft eines zweifelhaften ostindischen Baumes, kommt in Form von kleinen, eckigen, glänzenden, undurchsichtigen, röthlich-schwarzen, zerreiblichen Stücken vor, hat keinen Geruch, einen stark zusammenziehenden, hinterher anhaltend süsslichen Geschmack, färbt den Speichel roth, erweicht in gelinder Wärme, schmilzt in grösserer Hitze und ist in Wasser (in heissem weit mehr als in kaltem) und Alkohol löslich (die Lösung erhält durch Kali eine dunkel rothbraune Färbung).

Man unterscheidet 4 Arten Kino: *a*) das africanische Kino (auch als *Gummi Gambiae* bezeichnet, von dem Flusse, an welchem der Kinobaum wachsen soll), nach Paris von *Pterocarpus erinaceus* Lamarck (*Drepanocarpus Senegalensis* Nees; nach R. Brown *Pterocarpus Senegalensis* Hooker); *b*) das ostindische Kino (*Kino malabaricum s. amboinense s. indicum s. orientale*), von *Nauclea Gambir* (*Butea frondosa* Roxburgh, *Erythrina monosperma* Lamarck, *Pterocarpus Marsupium* Martius); *c*) das westindische Kino, von *Coccoloba uvifera* Jacquin; und *d*) das australische Kino, von *Eucalyptus resinifera* Smith.

Bestandtheile nach Vauquelin: Gerbsäure (Kinogerbsäure; Hauptbestandtheil; s. u.), eigenthümlicher Extractivstoff (zusammen 75 pCt.) und Kinoschleim (24 pCt.); nächstdem enthält das Kino nach Büchner auch noch Tanningensäure. Die Kinogerbsäure stellt eine rothe, durchsichtige, gesprungene Substanz dar, welche in Kaltwasser nur schwer, in kochendem leichter, in Aether fast gar nicht sich löst (die wässrige Lösung besitzt einen rein zusammenziehenden Geschmack) und von den Säuren leicht gefällt wird.

Die neueste Analyse von Hennig (Arch. d. Pharm. 1853. Bd. 73. 129) hat die Kinogerbsäure völlig übereinstimmend mit Galläpfelsäure gefunden.

Wirkungsweise. Das Kino wirkt in der von den zusammenziehenden Mitteln im Allgemeinen angegebenen Weise (vgl. die Wirkungsweise in der Einleitung, S. 404) und fast ganz analog dem Catechu (s. d. Artikel). Es wirkt nämlich zusammenziehend auf den Faserstoff, hemmt dadurch krankhafte Blutungen, beschränkt und mindert die Darmabsonderung und überhaupt alle (durch Atonie der Schleimhäute hervorgerufene, profuse) Secretionen, verlangt indess noch eine ziemliche Integrität der Verdauungsorgane, da es in grösseren Gaben leicht die Verdauung stört. Den Speichel färbt es roth.

Krankheitsformen. Man benutzt das Kino im Allgemeinen gegen atonische Zustände der Schleimhaut des respiratorischen, chylopoëtischen und Uro-Genitalsystems. Fothergill, der es zuerst 1757 als Heilmittel benutzte (daher es auch wohl *Adstringens Fothergilli* genannt wird), empfahl es gegen torpide chronische Diarrhöen und Ruhren. Auch gegen atonische Bronchialkatarrhe, Gono- und Leukorrhöen, Blasen- und Mastdarmschleimflüsse, so wie gegen passive Blutflüsse, zumal aus den weiblichen Geschlechtsorganen, wird das Mittel mit Erfolg gebraucht. Aeusserlich bedient man sich desselben als *Adstringens* zu Einspritzungen gegen chronische Gono- und Leukorrhöen, Blasen- und Mastdarmblennorrhöen (hier auch als Lavement), Gebärmutterblutungen, als zusammenziehendes Mund- und Gurgelwasser gegen atonische, septische Bräune, Zahnscorbut, als Umschlag gegen torpide, schlaffe Geschwürsformen mit übler Absonderung, als Streupulver gegen peripherische Blutungen.

Präparate. *Tinctura Kino*: ℥j Kino, ℥vj Alkohol; roth.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß-℈j, einigemal täglich, in Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen, Auflösung (wässeriger und weiniger); ʒij auf ℥vj Flüssigkeit; da es sich aus der kalten wässerigen Lösung wieder ausscheidet, so setze man etwas arabisches Gummi oder Eigelb hinzu). Die Tinctur zu gutt. 20-60. Aeusserlich als Streupulver, Mund- und Gurgelwasser, Pinselsaft, Umschlag, Einspritzung, zu Zahntincturen, Zahnpulvern und Zahnlatwergen.

Formulare. ℞ *Kino* ʒß, *Opii* gr. ij, *Elaeosacchar. Cinnamom.* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündl. 1 Pulver (Sundelin, bei asthenischen Blutungen).

℞ *Kino, Elaeosacchar. Menth. piperit.* āā ℈ß. M. f. Pulv. Disp. tal. dos. 6. D. ad chart. cerat. S. 3stündlich 1 Pulver (Pemberton und Nasse, gegen Pyrosis).

℞ *Kino pulv.* gr. vj, *Catechu pulv.* gr. v, *Alumin. pulv.* ℈ß, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Bolus. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3-4mal täglich 1 Bolus (Brera, bei atonischer Blennorrhöe, passivem Blutspeien, profusem Hämorrhoidalfluss, Lienterie, Durchfall).

℞ *Kino pulv.* ʒij, tere c. *Spirit. spl.* ℥ß, *Aq. font.* ℥iijß, adde *Tinct. Cinnamom.* ʒj, *Spirit. sulphurico-aether.* ʒß. MDS. Umgeschüttelt stündlich einen Esslöffel (nach Phoebus; bei passiven Blutflüssen, zumal aus der Gebärmutter).

℞ *Kino* ʒß, *Gummi Mimos.* ʒj. M. f. Pulv. S. Zum Bestreuen (Lentin's blutstillendes Pulver).

Radix Tormentillae. Tormentille. Blutwurzel.

Mutterpflanze: *Tormentilla erecta* L. *Potentilla Tormentilla* Schrank. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Icosandria Polygynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* — Blüthezeit: Juni und Juli. — Vaterland: Deutschland; auf trockenen Weiden, in Wäldern.

Die in *Ph. Austr.* und *Bav.* officinelle Wurzel ist fingerdick, über 2 Zoll lang, cylindrisch, höckerig, mit zahlreichen Fasern besetzt, aussen rothbraun, innen hellröthlich, von stark zusammenziehendem Geschmack.

Bestandtheile nach Meissner: Gerbsäure (in reichlichem Verhältniss; gr. 1000 gaben 174; nach Pfaff meist mit der Catechugerbsäure übereinstimmend), Tormentillroth (dem Chinaroth ähnlich, in Wasser nicht, aber in Alkohol und Aether löslich), gummiger und durch Aetzkali ausgezogener Extractivstoff, flüchtiges Oel (Spuren), Harz, Myricin, Cerein, Gummi. Nach Berzelius scheint die Tormentille auch entweder ein wenig Galläpfelsäure oder eine Portion der eisenschwärzenden Gerbsäure, neben der grünfärbenden, welche die Hauptmasse ausmacht, zu enthalten.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Tormentille reiht sich dem Catechu in chemischer wie dynamischer Hinsicht an. Hauptsächlich verdankt sie dem reichlich ausgebildeten Gerbsäuregehalt ihre Heilkraft. Dadurch wirkt sie auf den erschlafften Faserton der Gefässe und die contractilen Gebilde zusammenziehend, und hemmt die übermässige Absonderung der Schleimhaut des Nahrungskanals und des Uro-Genitalsystems, so wie profuse Blutungen in Folge torpider Gefässschwäche. Man benutzt sie in denselben Uebeln wie das Catechu, und namentlich gegen atonische Diarrhöen (Gray) und Ruhren (Quarin, in Klystierform; s. Formul.), passive Hämorrhagien (Berends), zumal aus der Gebärmutter, und Blennorrhöen (der Harn- und Geschlechtsorgane). Zum äusseren Gebrauch bedient man sich der Tormentille als eines adstringirenden Mittels zu Einspritzungen gegen Blutungen und alte Gonorrhöen, zu Mund- und Gurgelwässern gegen chronische Anginen, Speichelfluss, als Waschwassers gegen schlaffe und viel absondernde Geschwüre (Hartmann), im Klystier gegen Dysenterie (Quarin). Morin will davon in mehreren Fällen von *Panaritium* gute Dienste gesehen haben (Schmidt's Jahrb. 1840, Bd. 26, S. 59).

Präparate. *Extractum Tormentillae* (*Ph. Austr.*).

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß-℈j, in Pulverform und im Absud (beste Form; ℥ß mit ℥viij zu ℥v gekocht, 2stündlich 1 Esslöffel). Aeusserlich zu Einspritzungen, Mund- und Gurgelwässern, Waschungen und Klystieren. Das Extract zu 15-20 Gran täglich.

Formulare. ℞ *Rad. Tormentill.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℥x ad Colat. ℥vj, adde *Tinct. Cinnamom.* ʒij, *Syrup. Cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Esslöffel (Berends, gegen atonische Blutungen).

℞ *Rad. Tormentill.*, *Rad. Ratanh.*, *Cort. Querc.* āā ℥ß. C. M. f. Species. DS. Morgens und Abends den 6ten Theil mit 2 Weingläsern Heisswasser angebrüht und gelind gekocht zum Klystier (Vogt, bei Mastdarmvorfällen, passiven Metrorrhagien).

℞ *Rad. Tormentill.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔j ad Colat. ℥viij, in qua solve *Alumin. pulv.* ʒj, *Mellis spl.* ℥j. MDS. Stündlich lau zum Gurgeln (J. A. Schmidt, gegen Verlängerung und chronische Entzündung des Zäpfchens).

℞ *Rad. Tormentill.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥jx ad Colat. ℥vj, adde *Aceti* ℥ij. DS. Zum Einspritzen (nach Phöbus; gegen Blutflüsse).

℞ *Rad. Tormentill.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℔j, adde *Gummi Mimos.* ℥ß, *Camphor. trit.* gr. viij. MDS. Ein Drittel davon zum Klystier (Quarin, gegen Dysenterie, wenn die Entzündung bereits gehoben ist, die Darmausleerungen fortdauern, der Puls und die Kräfte immer schwächer werden).

Gallae (turcicae s. asiaticae). Galläpfel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Gallae* (*Ph. Bor.*). *Gallae Quercus turcicae* (*Ph. Austr.*). Es sind dies die, durch den Stich eines Insekts (*Cynips Gallae tinctoriae* Ratzeburg, *Cynips tinctoria* Hartig) erzeugten, rundlichen, harten, kirschgrossen, gelblichgrauen, höckerigen, stachelspitzigen, oftmals durchlöcherten und den Eiern und Larven dieses Insekts zum Aufenthalt dienenden krankhaften Auswüchse an den Blättern und Blattstielen mehrerer Quercus-Arten, vornehmlich der Färber- oder Galläpfeleiche.

Mutterpflanze: *Quercus infectoria* Olivier. *Quercus Aegilops* Linn. Strauchartiger Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Amentacea* Juss. *Cupuliferae* Richard. — Vaterland: Kleinasien, zumal in Syrien und Mesopotamien.

Phytographie. Strauch 5-6 Fuss hoch, ästig. Blätter 2-3 Zoll lang, 1-1½ Zoll breit, eiförmig-länglich, gegen die Basis herzförmig, gestielt, mit stachelspitzigen Zähnen, auf beiden Seiten kahl, blaugrün. Blüthen und Fructificationstheile wie bei *Quercus* (S. 409).

Die beste Sorte sind die türkischen oder aleppo'schen, aus Natolien kommenden, schwarzen, meist undurchlöcherten (indem sie noch vor der Durchbohrung des Insekts gesammelt werden), eben ausführlich beschriebenen (*Gallae turcicae s. nigrae*); an Güte nachstehend sind die nach der Entschlüpfung des Insekts gesammelten, weissen und daher meist perforirten Galläpfel (*Gallae albae*). Ausser diesen orientalischen Galläpfeln werden solche auch in Frankreich von *Quercus Cerris* (durchbohrt, von rothgelblicher Farbe) und in Deutschland von unserer gewöhnlichen Eiche (roth, weniger hart, leichter, an Gerbsäure ärmer und daher den orientalischen weit nachstehend) gesammelt.

Bestandtheile nach Davy: Eichengerbsäure (S. 404. 409), sehr reichlich ausgebildet (in gr. 500 waren 130 enthalten), Gallussäure mit etwas Extractivstoff (31), Schleim, Stärke, Zucker und Salze.

Die Gallussäure (*Acidum gallicum Ph. Austr. s. Sal essentiale Gallarum*) wurde von Scheele entdeckt, welcher die Präexistenz derselben in den Galläpfeln annahm, während Pelouze nachwies, dass sie sich aus der darin enthaltenen Gerbsäure bei längerer Berührung mit der atmosphärischen Luft bildet, indem durch den Zutritt von mehr Sauerstoff aus der Gerbsäure eine neue Säure entsteht, und hiernach die Gallussäure als Produkt der Gerbsäure durch deren Oxydation, also als oxydirte Gerbsäure, zu betrachten ist. Gallussäure findet sich nach Pelouze's Angaben auch in den Sabadillsamen, Arnicablumen, in der Zeitlosenwurzel und in den Wurzeln von *Helleborus niger* und *Veratrum album.* Sie krystallisirt in langen seidenglänzenden Nadeln, ist farb- und geruchlos, von säuerlich-zusammenziehendem Geschmack, schmilzt bei + 210° C., löst sich in Wasser (nach Braconnot in 100 Th. kaltem und 3 Th. kochendem), Alkohol (leichter) und Aether (schwierig), und zersetzt sich in der wässrigen Lösung an der Luft. Sie geht mit den Metalloxydsalzen unlösliche Verbindungen ein, reducirt das Gold aus der Chlorgoldsolution, fällt die Eisenoxydsalzlösungen mit blauschwarzer Farbe (mit Eisenvitriol gallussaures Eisenoxyd, d. h. unsere gewöhnliche Tinte darstellend), schlägt jedoch die Leim- und Eiweisslösungen nicht nieder, trübt auch die Alkaloïde nicht. Mit den Basen bildet sie die gallussauren Salze, die sich an freier Luft ungemein rasch zersetzen (s. Büchner jun., Ann. d. Chem. u. Pharm. 1845, Bd. 53, S. 175-220 u. 349-377). Der geringste Ueberschuss einer zumal alkalischen Base bewirkt eine Zersetzung der Gallussäure, deren Farbe von Gelb, Grün, Roth endlich in's Braune übergeht, wobei Luftsauerstoff mit grosser Schnelligkeit und auf Kosten des Kohlenstoffs der Gallussäure absorbirt wird. Die Resorption der Gallussäure wies Wöhler an einem Hunde nach, dem dieselbe, unter das Futter gemengt, den Urin bei Zusatz von Eisenchloridlösung blauschwarz färbte. Die Bestandtheile der Gallussäure sind nach Pelouze: 49,89 K., 3,49 W. und 46,62 Sauerstoff. Die Zersetzungsprodukte der Gallussäure sind: *a*) die Brenzgallussäure (Pyrogallussäure, *Acidum pyrogallicum*), von Scheele entdeckt, der sie mit der Gallussäure für identisch hielt, während später Braconnot und Pelouze sie bestimmt davon unterschieden; sie krystallisirt in weissen, langen Blättern oder abgeflachten Nadeln, ist geruchlos, schmeckt sehr bitter, röthet Lackmuspapier kaum merklich, löst sich in Wasser, Alkohol und Aether, fällt die Eisenoxydulsalze blauschwarz, die Eisenoxydsalze hingegen dunkelbraun, giebt mit den Basen die brenzgallussauren Salze und besteht nach Pelouze und Liebig aus 57,61 K., 4,70 W. und 37,96 Sauerstoff; nach der späteren Analyse von Stenhouse (Pharmac. Centralbl. 1843, S. 221) hingegen aus 55,58 K., 4,96 W. und 39,46 Sauerstoff; *b*) die Ellagsäure (*Acidum ellagicum*), von Chevreul entdeckt, von Braconnot (durch Umkehrung des Wortes Galle, von Galläpfeln) so benannt, ein gelbweisses, stärkeartig sich anfühlendes Pulver, ohne Geruch und Geschmack, Lackmuspapier röthend, in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, mit den Basen die ellagsauren Salze bildend und nach Pelouze aus 55,73 K., 2,60 W. und 41,67 Sauerstoff zusammengesetzt; *c*) die Meta- oder Melangallussäure, von Pelouze entdeckt; eine kohlschwarze, glänzende Substanz, geruch- und geschmacklos, in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in Alkalien löslich, mit Basen die melangallussauren Salze bildend; nach Pelouze aus 73,10 K., 2,98 W. und 23,92 Sauerstoff zusammengesetzt.

Hagn fand in den Galläpfeln noch ein eigenthümliches talgartiges, ätherisches Oel (aus 6 Pfd. erhielt er ℥β). Guibourt (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1843, Bd. 48, 359) fand darin Gerbsäure (65 pCt.), Gallussäure (2), Ellagsäure und Luteogallussäure (2), Chlorophyll und ätherisches Oel, braunen Extractivstoff, Gummi, Stärkemehl, Holzfaser, Zucker, Albumin, Kalisulphat, Chlorkalium, gallussaures Kali und Kalk, oxal- und phosphorsauren Kalk, Wasser.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Galläpfel stehen, vermöge des in ihnen besonders reichlich ausgebildeten gerbsäurehaltigen Princips und der Gallussäure am äussersten Ende der zusammenziehenden Mittel. Sie stören leicht die Verdauung und beschränken die Absonderung der Mund- und Darmschleimhaut, deren Fäces hart danach erscheinen. Zum inneren Gebrauch hat man sie deshalb auch nur in besonderen Nothfällen gegen Vergiftung durch Alkaloïde, zumal strychnin- und brucinhaltige *Narcotica,* ätzende Metalloxydsalze und ganz besonders nach Vergiftung durch Ipecacuanha (Emetin) und Brechweinstein benutzt, welche sämmtlich durch Gallus- und Gerbsäure als Tannatverbindungen gefällt werden. Doch hat man auch hier jetzt bessere *Antidota,* da jene Fällungen in der Milchsäure des Magens nicht unlöslich sind. — Aeusserlich bedient man sich ihrer in allen bei der Eichenrinde (s. d. Art.) speciell aufgeführten Krankheitszuständen, gegen abnorme Gefässausdehnungen (besonders der Venen; s. Formul.), passive Hämo- und Blennorrhagien, chronische Gonorrhöen, Leukorrhöen, Hydrocele (zu Einspritzungen), torpide Geschwürsformen. M. Strahl rühmt die Galläpfel auch als sicheres Vorbeugemittel gegen wunde Brustwarzen (s. Formul.) und Berthold (Götting. Nachr. 1855) zur Heilung und Verhütung von Frostbeulen (3 Loth zerstossene Galläpfel in ½ ℔ Wasser gekocht und die kranken Theile 3mal täglich ½ Stunde darin gebadet). — Zum technischen Gebrauch benutzt man die Galläpfel bei Bereitung der Tinte und beim Schwarzfärben.

Präparate. *Tinctura Gallarum: Gallae* (℥j), Alkohol (℥vj).

Gabe und **Form.** Innerlich reicht man die Galläpfel am zweckmässigsten in einer leichten Ebullition, in einem Aufguss und einem Absud (etwa ℥β mit ℔j auf ℥vj, esslöffelweise; bei Brechweinsteinvergiftungen halbtassenweise). Die Tinctur zu gutt. 20-60; bei den alkaloïdischen Vergiftungen (s. oben Wirkungsweise) zu ℥j-ij in ℔j Wasser. — Aeusserlich in den bei der Eichenrinde (S. 409) angegebenen Formen. Man meide die bei allen reinen Adstringentien verpönten Verbindungen (s. S. 404, Anwendungsweise).

Formulare. ℞ *Gallar. pulv.* ℥β, ebulliat c. *Aq. font.* ℔j per minut. 10. MDS. Halbtassenweise zu trinken (gegen Brechweinsteinvergiftungen, wenn schleunige Hülfe erforderlich ist).

℞ *Acid. gallici* ʒβ, *Aq. destill.* ℥viij, *Spirit. Vini rctf.* ʒj. MS. Alle 10 Minuten 1 Esslöffel, bis *Sputa* von schwarzem geronnenem Blute eintreten (W. Bayes, bei *Hämoptoë*).

℞ *Gallar. pulv.* ℥β, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Colat. ℥viij, *Alumin. crud.* ʒij, *Zinci sulphuric.* gr. ij. MDS. Umgeschüttelt 2-3mal täglich in die Urethra zu spritzen (Kortum, gegen Nachtripper).

℞ *Gallar., Kino* āā ℥β, *Alumin. dep.* ʒij. M. f. Pulv. S. Zum Aufstreuen (Vogt, als styptisches Streupulver gegen parenchymatöse Blutungen).

℞ *Gallar.* ʒvj, infunde *Vini alb.* ℥vj; stent per hor. 24 in leni digestione. DS. 3-4mal täglich mit 4fach zusammengelegter Leinwand umzuschlagen und darüber eine Compresse zu legen (Moritz Strahl, als Vorbeugemittel gegen wunde Brustwarzen).

℞ *Gallar.* ʒij, *Camphor.* ʒβ, *Axung.* ℥β. M. f. Unguent. S. Aeusserlich (bei Hämorrhoidalknoten).

℞ *Vini rubr.* ℔j, *Natr. muriat.* ʒj. Coque per minut. aliquot addendo *Cupri oxydat.* ʒj; iterum coque per 2 minutas. Ab igne remotis adde *Gall. pulv.* ʒij. MS. Zum äusseren Gebrauch (Bart und Haare werden damit gerieben und nach einigen Minuten mit einem heissen leinenen Tuche abgetrocknet, hierauf wäscht man sich mit gewöhnlichem Wasser; La Forest's Mischung zum Schwarzfärben der Haare). — Die oben erwähnte Brenzgallussäure kann in alkoholischer Lösung eben so bei blonden und grauen Haaren benutzt werden, um sie nach Wimmer (Buchner's Repert. 1844, Bd. 33) für die Dauer schön braun zu färben.

Cortex et Glandes Quercus. Eichenrinde und Eicheln.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Quercus Robur* und *Quercus pedunculata* Willd. et Ehrh. *Quercus sessiliflora* Sm. Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Amentaceae* Juss. *Cupuliferae* Rich. — Vaterland: Deutschland.

Phytographie. Baum von ansehnlicher Höhe (über 100 Fuss) und bedeutendem Umfang (gegen 6 Fuss im Durchmesser), mit anfangs hellgrüner, späterhin kastanienbrauner Rinde. Blätter länglich, abwechselnd, kurzgestielt, tief gebuchtet, an der Basis zurückgeschlagen, herzförmig mit abgerundeten Lappen. Blüthen: die männlichen in 2-3 hängenden Kätzchen am Grunde der jüngeren Zweige; Kelch 6-7theilig; die weiblichen Blüthen zu 2-3 an der Spitze und in den Blattwinkeln der jungen Zweige, von einem gemeinschaftlichen Stiel von zwei gewimperten Deckblättchen unterstützt; Kelch 6blättrig. Früchte (Eicheln, *Glandes*) 2-3, länglich-cylindrisch, gestielt, stumpf, lederartig, stachelförmig, von einem halbkugeligen, ganzrandigen, feinweichhaarigen Näpfchen (*Cupula*) halb umgeben, 1samig.

Officinell in allen Pharmakopöen sind: *a*) die Rinde der jungen Aeste (*Cortex Quercus*), aussen bräunlichgrau, innen weissgelblich, getrocknet braunroth, von bitterem, stark zusammenziehendem, hinterher süsslichem Geschmack; *b*) die reifen, von ihren Kelchen und ihrer lederartigen, gelbbräunlichen Schale befreiten, länglich-eirunden Früchte (*Glandes Quercus*), welche einen ovalen, weissen, mit bräunlicher Oberhaut bekleideten Kern von bitterem, herb-zusammenziehendem Geschmack enthalten. Diese von ihren äusseren Hüllen befreiten und in einer Kaffeetrommel gerösteten Kerne sind die gerösteten Eicheln (*Glandes Quercus tostae*), welche als sog. Eichelkaffee gebraucht werden. Beim Rösten wird das Amylum zum Theil in Dextrin umgewandelt, auch die Gerbsäure etwas umgeändert und durch Bildung von empyreumatischem Oel ein aromatisch-adstringirendes *Nutriens* hergestellt.

Bestandtheile der Eichenrinde nach Gerber. 1) Eichengerbsäure, *Acidum quercitannicum* (Hauptbestandtheil), weiss, leicht in Wasser, schwer in Alkohol und Aether löslich, verbindet sich mit mehreren Säuren (Schwefelsäure), fällt die Eisenoxydsalze mit dunkelblauer, den Brechweinstein mit weisser Farbe, zerlegt sich in Galläpfelextract, in Gallussäure u. a.; 2) Gallussäure; 3) eigenthümlicher Extractivstoff, Quercin (Eichenrindenbitter), krystallisirbar, bitter, dem Salicin ähnlich, in Wasser und verdünntem Alkohol löslich, in absolutem und in Aether unlöslich, indifferent; 4) rother Gerbsäureabsatz (Eichenroth, mit dem Chinaroth übereinstimmend; s. China), Extractabsatz, Weichharz, wachsartiges Fett, Gummi, Zucker (wenig), Gallertsäure (Pektin), Chlornatrium, phosphor- und apfelsaure Kalk- und Talksalze.

Bestandtheile der Eicheln nach Löwig: Gerbsäure (eisenbläuende), bitterer Extractivstoff, viel Stärkemehl (Hauptbestandtheile), Gummi, Fettöl, Harz, Kali-, Kalk- und Alaunerdsalze.

Wirkungsweise. In der Eichenrinde ist die Gerbsäure vorherrschend ausgebildet. Sie wirkt deshalb stark zusammenziehend auf die faserigen, contractilen Gebilde, beschränkt die Darmausleerungen, welche danach hart erscheinen, wird indess von den Verdauungsorganen nur schwer verarbeitet und daher auch zum inneren Gebrauch nur selten benutzt, wiewohl sie von älteren Aerzten gegen atonische Diarrhöen und Ruhren, Scropheln und Atrophie, und von neueren als Surrogat der China gegen Wechselfieber empfohlen wurde.

Krankheitsformen. Aeusserlich bedient man sich der Eichenrinde als eines sehr kräftig adstringirenden Mittels zu Umschlägen und Bähungen gegen aneurysmatische und varicöse Gefässausdehnungen, Hämorrhoidalknoten, Mastdarm-, Scheiden- und Gebärmuttervorfälle, Hernien (wo sie von Lizars sehr gerühmt wird), gegen ödematöse Anschwellungen, schlaffe, atonische Geschwüre (als Verbandmittel), Caries. Ferner zu Mund- und Gurgelwässern gegen septische, brandige Anginen (Wendt), unreine Mundgeschwüre, abnorme Verlängerung des Zäpfchens; zu Einspritzungen gegen passive Blutungen, zumal aus der Gebärmutter, Blase und Harnröhre (*Stymatosis*), und dergleichen Blennorrhöen des Mastdarms, der Blase, der Scheide und Harnröhre; zu Streupulvern gegen Brand (mit Chamille, Myrrhe, Kohle, Kampher, China); und in Salbenform gegen brandiges Durchliegen (Autenrieth's Wundsalbe s. S. 285, Präparate). Schwan wandte Umschläge aus einem Eichenrindenabsud mit dem besten Erfolg gegen die durch Milzbrandgift entstandene schwarze Blatter (*Pustula maligna*) bei 20 Individuen an (Hufeland's Journ., Bd. 65., St. 4.), und auch Wittcke (Vereinsztg., 1842, No. 22.) fand, wie bereits früher Carganico, gegen Milzbrandcarbunkel solche Umschläge von bester Wirksamkeit (s. Formul.). Sie werden ununterbrochen warm über den Carbunkel gelegt und schon nach 6-8 Stunden sieht man örtliche und allgemeine Besserung. Es soll die Eichenrinde ein bestimmtes Gegengift gegen das gedachte Uebel sein, während jedoch späterhin Ludwig in Eylau aus einer Erfahrung von 24 Fällen hier eher eine ungünstige Wirkung des Mittels beobachtete (Med. Vereinsztg., 1846, 41.), und späterhin auch Eulenburg und Reumont es hier fruchtlos angewandt haben (Grävell's Not. f. prakt. A. 1851. III. 246.).

Die gerösteten Eicheln wirken vermöge des reichlichen Stärkemehlgehalts, so wie des darin in weit überwiegenderem Verhältniss, als in der Eichenrinde, enthaltenen bitterstoffigen Princips, und endlich vermöge des durch Rösten entwickelten Brenzöls, gelind nährend und stärkend auf den Magen-Darmkanal, die Verdauung fördernd, und gleichzeitig erregend auf die irritablen und sensiblen Functionen. Man benutzt sie meist zum diätetischen Gebrauch (als Eichelkaffee) bei Schwäche der Verdauung, fehlerhafter Assimilation und Ernährung, besonders aber gegen Scrophulosis der Kinder, von denen sie sehr gut vertragen werden, gegen die damit im Zusammenhange stehenden Leiden, Atrophie und Rhachitis, und in der Darmschwindsucht, überhaupt gegen Zehrkrankheiten, herbeigeführt durch erschöpfenden Säfteverlust, innere Vereiterungen, allgemeine Schwäche. Doch widerräth Löwig das Rösten der Eicheln, indem dadurch nicht nur die Gerbsäure bedeutend vermindert, sondern auch das Stärkemehl grossentheils in Dextrin verwandelt werde. Um dem Eichelkaffee die Gallussäure zu benehmen, wegen deren er oft von Kindern nicht vertragen wird, kann man die Eicheln in Stücke zerschneiden, diese 2mal mit siedendem Wasser anbrühen und bis zum Erkalten stehen lassen, worauf die Eicheln im Backofen gedörrt, ihre doppelten Schalen abgeschält und dann geröstet werden (Würtemb. Correspondenzblatt, 1837, Bd. 6., St. 34.).

Gabe und Form. Innerlich verordnet man die Eichenrinde am zweckmässigsten im Absud (etwa ℥j mit ℔jß zu ℥viij-℥vj eingekocht, 2stündlich 1 Esslöffel); die gerösteten und gemahlenen (oder noch besser in einem Mörser zerstossenen) Eicheln zu ℥ß-℥j mit der Hälfte Kaffee abgekocht und mit Milch und Zucker (2-3mal des Tages) getrunken.

Präparate. Wenn man die beim Gerben der Kalbfelle mit Eichenrinde nach mehreren Wochen sich absetzende klare, dunkelgelbe Flüssigkeit filtrirt und abdampft, so erhält man das von Retschy als *Extractum antiphthisicum s. Liquor coriario-quercinus inspissatus* bezeichnete Präparat, das derselbe bei colliquativen Schweissen und Durchfällen als vorzüglich empfiehlt (s. Formul.).

Formulare.

℞ *Gland. Querc.* ℥jß, *Cort. Cinnam.* ʒij, *Cort. nuc. Jugland.* ʒjß, *Rad. Liquirit.* ℥j. C. M. ut f. Pulv. grossiusculus. S. 3-4mal täglich 1 Messerspitze (℈j) voll (bei Scrophulose).

℞ *Extr. antiphthisic.* ʒij, *Pulv. rad. Rhei* ʒjß, *Pulv. rad. Liquirit.* q. s. ut f. Pil. 90. C. *sem. Lycopod.* S. 3mal täglich 2-3 Pillen (Retschy, bei Phthisis und Colliquation).

℞ *Gland. Querc. tost.* ℥ß, coque per hor. ¼ c. *Aq. font.* ℔j et filtra; adde *Syr. cort. Aurant.* ℥ij. DS. Tagüber tassenweise zu verbrauchen (Radius, bei Verdauungsschwäche, Atrophie, Rhachitis).

℞ *Extract. antiphthisic.* ʒij, *Aq. Lauroceras.* ℥j. MS. 3mal 30-50 Tropfen (Retschy's *Essentia antiphthisica.*)

℞ *Cort. Querc. rudit. pulv.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥xvj ad Col. ℥viij. DS. Warm umzuschlagen (Wittcke, gegen Milzbrandcarbunkel).

℞ *Cort. Querc. concis.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔jß (sub finem coction. addendo *Flor. Chamomill. vulg.* ℥ß) ad remanent. Colat. ℥vj; cui refrigerat. adde *Tinct. Myrrh.* ʒij. MDS. Zum äusseren Gebrauch (nach Phoebus; als Verbandmittel, zu Umschlägen, Einspritzungen).

℞ *Decoct. cort. Querc.* (ex ℥iijß) ℔ij, *Acet. plumbic.* q. s. ad praecipit. Cola et praecipita. DS. 4mal tägl. damit die Ausschlagsstellen zu bestreichen (Droste, gegen Krätze; eine ähnliche Zusammenstellung, der nur noch *Spirit. Vini rft.* ʒj zugesetzt wird, empfahl das Preuss. Curatorium für Krankenhaus-Angelegenheiten gleichfalls zur Behandlung örtlicher Psora; Vereinsztg., 1833, No. 32.).

℞ *Cort. Querc. concis.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥viij, in qua solve *Alumin.* ʒiij. MDS. Umgeschüttelt zum Einspritzen (gegen Nachtripper, atonische Scheidenblennorrhöen, profuse Mutterblutungen).

℞ *Cort. Querc. concis.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, adde guttando *Acet. plumbic.* ʒjß, misce et sepone per breve temporis spatium. Praecipitatum inde ortum filtroque collectum adhuc humidum misce c. *Adip. suill.* ℥j, adde *Camphor. trit.* ℈ß. M. f. Unguentum. DS. Auf Leder gestrichen umzulegen (Sundelin, gegen brandiges Durchliegen).

Radix Ratanhae s. Ratanhiae. Ratanha.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Krameria triandra* Ruiz et Pavon. Strauch. — Sexualsystem: *Tetrandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Krameriaceae* Kunth. *Polygaleae* Juss. — Vaterland: Südamerica, zumal Peru. — Officinell in allen Pharmakopöen ist die Wurzel, federkiel- bis daumendick, ästig, sparrig, aussen dunkel rothbraun, innen rothbraun, mit dunkelrother Rinde, von zusammenziehendem, bitterem Geschmack.

Geschichtliches. Die Ratanhawurzel wurde zuerst von Ruiz (1779) in Peru entdeckt, von Jobst (1817) nach Deutschland gebracht und von Klein zuerst arzneilich versucht.

Bestandtheile nach Trommsdorff: Gerbsäure (42 pCt.), eigenthümlicher Extractivstoff, Gummi. — C. G. Gmelin fand darin Gerbsäure, zuckerhaltiges Extract, schleimige, stickstoffhaltige Substanz; Vogel und Peschier auch Gallussäure. Peschier entdeckte darin eine eigene krystallinische Säure, die von ihm sogenannte Kramersäure (Ratanhia- oder Krameriasäure), welche einen sauren und schwach adstringirenden Geschmack besitzt, mit Basen die kramersauren Salze bildet und das Eigene hat, dass sie zum Baryt eine noch stärkere Verwandtschaft als die Schwefelsäure besitzt. Nach A. W. Büchner ist die Ratanhawurzel unter allen Vegetabilien am geeignetsten zur Darstellung des reinen Gerbstoffs (Gerbsäure).

Nach Pöppig ist die Ratanhawurzel zuerst aus den Provinzen westlich von Lima in den Handel gekommen, als Arzneimittel aber den Eingebornen schon seit entfernten Zeiten bekannt gewesen, ehe die Spanier auf sie Rücksicht nahmen, und auch heutzutage noch spielt sie eine grosse Rolle in den feuchten und warmen, mit Urwald bedeckten Stromthälern nach Osten, wie in den kälteren Gegenden der Anden. — Auch berichtet Pöppig, dass die Ratanhawurzel gegenwärtig von den Bergen der südlichen Provinzen zum Verkauf gesammelt wird, und man im J. 1834 aus dem Hafen von Islay 729 Quintal davon nach Europa verschiffte (Pharm. Centralbl., 1836, No. 45.).

Nach Bassermann besitzt auch die Rinde der Wurzel bedeutende Heilkräfte. Sie wird jetzt in Peru von den holzigen Theilen getrennt und so versendet, und besteht aus dem langfaserigen, zimmtbraunen Baste mit splitteriger Unter- und violetter Oberfläche, welche mit der eigentlichen dunkel rothgrauen, spröden und durch viele Quer- und Längsfurchen zerrissenen Rinde bedeckt ist, und kommt in hin- und hergebogenen, fest gerollten, meist spannenlangen, 1-5 Linien dicken Röhren vor. Ihr zusammenziehender Geschmack liegt fast ganz im Baste, während die Oberhaut nur wenig davon besitzt (Annal. d. Pharm., 1834, Bd. 11., S. 226).

In neuester Zeit (1854) hat man die Ingarinde, *Cortex Ingae s. adstringens brasiliensis* (von *Mimosa cochliacarpa* Gomez und *Acacia Jurema s. adstringens* Martius — *Monadelphia Polyandria* L. — *Leguminosae* —), die schon 1802 in der *Pharm. Lisbonensis* aufgeführt ist, aber in Vergessenheit kam, namentlich da sie um ⅞ wohlfeiler ist, statt der Ratanha empfohlen (Merrem, Guibourt, Grimault, Hervé).

Wirkungsweise. Die Ratanha schliesst sich in ihren Wirkungen dem Catechu an, wird eben so gut, wie dieses, von den Verdauungsorganen vertragen und in den Darmsäften leicht gelöst. Den Stuhl hält sie an und macht daher leicht Verstopfung und wohl selbst Blutwallungen. Die Fäces werden danach hart und roth. Ihre Hauptwirkung erstreckt sich auf den geschwächten Tonus der Capillaren und nächstdem auf die schleimabsondernden Gebilde, indem sie vermöge ihres Gerbsäuregehalts die zu übermässigen Absonderungen geneigte Schleimhaut zusammenzieht und dadurch auch das krankhafte Produkt, eine Folge dieser Schwäche, beseitigt.

Krankheitsformen. Man benutzt die Ratanha vorzugsweise in profusen Blutflüssen, die auf torpider Gefässschwäche beruhen (Scorbut, *Morbus maculosus*), besonders in dergleichen passiven Gebärmutterblutungen, wo sie sowohl innerlich als äusserlich (in Einspritzungen) bisweilen in den verzweifeltsten Fällen sich heilsam erwies; aber auch in asthenischen Pneumorrhagien (Clarus), Nieren- und Harnröhrenblutungen (Sundelin). Ferner gegen atonische Blennorrhöen der Lungen-, Darm- und Urogenitalschleimhaut; gegen habituelle Durchfälle, asthenische Ruhren. Bei Neigung zum Abortus, Herzerweiterung (Barbier), Pyrosis (Osborne), Diabetes, Wechselfiebern, so wie gegen profuse nächtliche Schweisse soll sie sich gleichfalls heilsam bewährt haben.

Aeusserlich bedient man sich ihrer zu Pinselsäften und Einspritzungen gegen Blutungen aus dem Zahnfleisch, der Mund- und Nasenhöhle, der Harnröhre, Blase, den Geschlechtstheilen und bei Mastdarmblutungen (Lessing); gegen atonische Schleimflüsse, zumal des Mastdarms, der Harn- und Geschlechtsorgane; zu Mund- und Gurgelwässern gegen aphthöse, scorbutische und Mercurialgeschwüre im Munde (Kopp), Stomacace, habituelle, asthenische, faulige, brandige Anginen (zumal in der *Angina maligna* des Scharlachs mit Alaun, Myrrhe und China), bei Mercurialspeichelfluss (mit Opium), und bei wunden Brustwarzen (Schneemann, Kaufmann, Eyl, Kremling, als sog. *Liquor papillaris*; s. Formul.). Igounet (*Séance publique de la société de Toulouse*, 1842, Mai) rühmt die Ratanha, nach den Erfahrungen von Bretonneau und Trousseau, als ein ganz vorzügliches Mittel gegen Risse und Schrunden am After, mögen sie von hartnäckiger Verstopfung oder Krampfzusammenziehung des Mastdarmschliessers herrühren. Roque sah gleichfalls in solchen Fällen von einer Ratanhaeinspritzung in den Mastdarm baldige Hülfe, und späterhin erklärte auch Thiry (Trousseau, *Journ. de méd.*, 1846, *Janv.*) Ratanhaklystiere für das beste und rascheste Heilmittel der Afterfissuren. Kneschke lobt die Ratanha besonders bei Blepharo- und Ophthalmoblennorrhöen der Neugeborenen.

Präparate. 1) *Extractum Ratanhae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Extractum Ratanhae aquosum*: Bereitet wie *Extr. Cascarillae*; glänzend schwarzrothes Pulver mit (in Wasser braunrother) trüber Lösung.

2) *Extractum Ratanhae aethereum*: Durch Extraction mittelst Schwefeläther bereitet; viel kräftiger als das wässrige Extract.

3) *Tinctura Ratanhae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): *Rad. Ratanh.* (1 Th.), Alkohol (5 Th.); röthlichbraun.

4) *Tinctura Ratanhae saccharata*: Ratanha (℥jv), gebrannter Zucker (℥ij), *Aq. dest.* (℥v), Sprit (℥xvj), digerirt, colirt, filtrirt; gesättigt rothbraun.

5) *Tinctura Ratanhae aromatica*: *Rad. Ratanh.* (℥iij), *Cort. Cinnamom.* (℥ij), Alkohol (℔ij).

Gabe und **Form.** Innerlich die Wurzel zu ℈ß-ʒß, in Pulver, Bissen, Latwergen und im Absud (üblichste Form; ℥ß-℥j auf ℥vj-℥viij, 2stündlich 1 Esslöffel). Das Extract zu ℈ß-℈j, das *Extr. aether.* zu gr. 5-10, 3stündlich, in Pillen und Auflösungen. Die Tincturen zu gutt. 20-60, die aromatische Tinctur zu 1-2 Theelöffeln, 3-4mal täglich (als Zusatz adstringirender, blutstillender Mixturen).

Aeusserlich zu Streu- und Zahnpulvern, Mund- und Gurgelwässern (s. Formul.) und Einspritzungen.

Verbindungen. Bei passiven Gebärmutterblutungen mit Zimmt, Opium, Alaun, Kino, *Mixtura sulphurica acida* und *Tinctura aromatica acida.* — Man meide die auf S. 404 angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Extr. Ratanh.* ʒij, *Alumin. pulv.* ʒß, *Cass. Cinnamom. pulv.* ʒj. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3stündlich 5-10 Stück (Radius, gegen atonische Blutflüsse).

℞ *Rad. Ratanh.* ℥j, coq. c. *Aq. font.* ℥xvj ad reman. ℥viij; in qua solve *Extr. Ratanh.* ʒij, adde *Tinct. aromaticae acid.* ʒj, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (bei profusen Mutterblutungen).

℞ *Extr. Ratanh.* ʒvj, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥v, adde *Mixtur. sulphurico-acid.* ʒjß, *Syrup. cort. Aurant.* ℥jß. MDS. Stündlich 1 Esslöffel (Sundelin, gegen profuse Uterinblutungen).

℞ *Extr. Ratanh.* ʒß-ʒj, solve in *Infus. herb. Digital.* (e ʒß) ℥vj, *Syr. Cerasor.* ℥ß. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Clarus, bei Bluthusten).

℞ *Rad. Ratanh.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℥xij ad remanent. ℥vj; adde *Aceti Vini* ℥ij. MDS. Zu Injectionen (Sundelin, bei profusen Nasen-, Gebärmutter- und Harnröhrenblutungen).

℞ *Extr. Ratanh.* ʒß, solve in *Aq. Rosar.* ℥jß, adde *Tinct. Opii spl.* gutt. x-xv. MDS. Mit darin getränktem Leinwandpinsel das Zahnfleisch zu bestreichen (Benard, bei Mercurialspeichelfluss).

℞ *Rad. Ratanh.* ʒiij (-℥j), coque c. *Aq. font.* ℔iij ad Colat. ℔j, adde *Extr. Ratanh.* ℥ß, *Tinct. Catechu*, *Tinct. Kino* āā ʒjß. S. Zum äusseren Gebrauch. Ein mit dieser Abkochung getränkter Waschschwamm wird vor dem Schlafengehen nach dem Urinlassen tief in die Scheide gebracht und darin liegen gelassen (Kopp, gegen weissen Fluss mit örtlicher Schwäche der Scheide und bei *Prolapsus vaginae*).

℞ *Extr. Ratanh.* gr. xlvij, *Plumb. acet.* ʒj, solve in *Aq. destill.* ℥vß, adde *Mucilag. Gumm. arab.* ʒvj. MDS. Der bei den hannöverschen Aerzten beliebte *Liquor papillaris* (gegen wunde Brustwarzen; vergl. Hannöv. Corresp.-Bl. 1850. No. 3. 6. 11.).

℞ *Extr. Ratanh.*, *Zinci oxydat.* āā gr. iij-vj, *Hydarg. ammoniato-muriat.* gr. j-iij, *Adip. suill.* ʒj. M. exactissime. F. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam. MDS. 1-2mal täglich davon stecknadelkopfgross in das sorgfältig vom Schleim gereinigte Auge zu bringen (von Kneschke gegen Blepharo- und Ophthalmoblennorrhöen der Neugebornen von fast specifischer Wirkung gefunden).

℞ *Rad. Ratanh.* ℥ß, coque c. *Aq. ferv.* q. s. ad Colat. ℥viij, sub fin. coctionis addendo *Sem. Lini*, *Herb. Conii* āā ℥ß. MS. Zum Klystier (Lessing, bei Mastdarmblutungen und drohendem *Cancer recti*).



Cortex Ulmi interior. Innere Ulmenrinde. Rüsterrinde.

Physiographie und Bestandtheile.	Wirkungsweise, Krankheitsformen u. s. w.

Mutterpflanze: *Ulmus campestris* L. et Willd. (die gemeine Rüster oder Ulme) und *Ulmus effusa* L. et Willd. (die Traubenrüster). Baum.
Sexualsystem: *Pentandria Digynia.* .
Natürliche Ordnung: *Ulmaceae* Rich. *Amentaceae* Juss. gen.
Vaterland: Deutschland; in Wäldern, öffentlich angepflanzt.
Officinell in fast allen Pharmakopöen, aber weder in *Ph. Bor.* noch *Ph. Austr.*

Phytographie. Baum 60-80 Fuss hoch. Rinde glatt, bräunlich-aschgrau. Aeste glatt. Blätter dunkelgrün, wechselnd, eiförmig, am Grunde gesägt, kurzgestielt. Blüthen grünröthlich, an den äussersten Zweigen, ungestielt. Kelch 1blättrig, 5spaltig, bleibend. Blumenkrone fehlend. Staubfäden 5. Staubbeutel dunkelroth. Frucht eine 1fächrige, 1samige Flügelfrucht.
Die Traubenrüster unterscheidet sich von der gemeinen Ulme durch ihre langen abstehenden Aeste, die mit vielen kurzen, 2reihigen Zweigen besetzt sind, durch ihre mehr bräunliche oder schwärzliche Rinde und vorzüglich durch die gestielten Blumen.
Arzneilich benutzt wird von beiden Bäumen die ehedem officinelle innere, dünne, glatte, frisch gelblichweisse, getrocknet gelbbräunliche Rinde, ohne Geruch, von schleimigem, bitterlich-zusammenziehendem Geschmack.

Bestandtheile nach Rink: Gerbsäure (Davy erhielt 13 Gran aus ℥j), gummöser Extractivstoff, Schleim (Ulmenrindenschleim, Ulmin, welches jedoch mit dem missbräuchlich auf viele ganz verschiedenartige Stoffe bezogenen Ulmin nichts gemein hat), Harz, Chlornatrium und apfelsaurer Kalk. Nächstdem enthält die Ulmrinde nach Berzelius ein grünes, klebriges Fett, das ein Gemenge von einem Fettöl und einem Harz zu sein scheint.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Vermöge des Gehalts an Gerbsäure wirkt die Ulmenrinde so zusammenziehend, dass die übermässige Secretion der absondernden Organe, z. B. auf Geschwüren, dadurch erheblich vermindert wird. In grossen Gaben soll sie die Schweiss- und Urinabsonderung vermehren. — Man benutzt dieselbe innerlich und (gegenwärtig fast ausschliesslich) nur noch äusserlich gegen herpetische und lepröse Hautausschläge, bösartige, schlecht eiternde, atonische Geschwürsformen, alte Fussgeschwüre und Fussvarices (nach Dürr mit essigsaurem Bleioxyd; es bildet sich dabei aber Bleitannat — gerbsaures Bleioxydsalz —, wovon indess hier, wie beim Autenrieth'schen Wundmittel — s. S. 285 —, gerade die heilsame Wirkung abhängen mag), zu Waschwässern, Bähungen, Umschlägen (in einer Abkochung, ℥j auf ℥viij Colatur), Localbädern und in Salbenform (gegen Verbrennungen), so wie zu Einspritzungen gegen passive Hämorrhagieen und Blennorrhöen, und zu Gurgelwässern gegen brandige, faulige Bräunen. Zum inneren Gebrauch bedient man sich am zweckmässigsten einer Abkochung (etwa ℥j mit ℥x Wasser zur Colatur von ℥v, 2stündlich 1 Esslöffel).

Formulare.

℞ *Cort. Ulmi interior., Rad. Tormentill.* āā ℥j, coque c. *Vini rubri* s. q., sub finem coction. addendo *Herb. Conii maculat.* ℥j, ad remanent. Colat. ℔j; cui adde *Plumb. acet.* ʒjß, *Spirit. Formic.* ℥jv. MDS. Mehrmals täglich die kranken Theile des Fusses zu waschen und damit getränkte Leinwand-Longuetten längs des Verlaufs der varicösen Gefässe aufzubinden (Dürr, gegen varicöse Fussanschwellungen schwangerer, oder durch mehrere Wochenbetten geschwächter Individuen).

Lignum Campechianum. Campecheholz. Blauholz.

Mutterpflanze: *Haematoxylon Campechianum* L. Baum.
Sexualsystem: *Decandria Monogynia.*
Natürliche Ordnung: *Leguminosae.*
Vaterland: Mexico.
Officinell (in *Ph. sax., hannov., bad., hass.-el., hols., hamb., ross., gall., graeca, londin.*) ist das innere Holz (*Lignum Campechianum*), hart, schwer (die specif. Schwere übertrifft die des Wassers und beträgt 1,057), gelbroth, den Speichel beim Kauen braunroth färbend.

Physikalische Eigenschaften. Gerieben verräth das Campecheholz einen schwachen Veilchengeruch. Geschmack zusammenziehend, süsslich.

Bestandtheile nach Chevreul (1811). Hämatoxylin (das eigentliche Pigment des Campecheholzes, kleine, stark glänzende, schuppige, blassrothe Krystalle bildend, von zusammenziehendem, schärflich-bitterem Geschmack, in Wasser, Alkohol und Aether löslich); eigenthümlicher, rothbrauner Gerbstoff, kleberartige Materie, Faserstoff und mehrere Salze.
Zufolge der Untersuchung von Erdmann (Journal für praktische Chemie, 1842, Bd. 26, S. 193.) ist das Hämatoxylin im reinen Zustande durchaus nicht roth, sondern eine farbstoffgebende Substanz, und es erzeugt die damit hervorgebrachten schönen Farben unter dem gleichzeitigen Einflusse der Alkalien und des Luftsauerstoffs. Die Farbe seiner Krystalle ist, nach ihrer Grösse, stroh- bis honiggelb, ohne alle Beimischung von Roth; zerrieben geben sie ein weisses oder blassgelbes Pulver; sie sind durchsichtig, meist stark glänzend; ihre Form ist eine 4seitige rechtwinklige Säule mit scharfer Endfläche und 2flächiger Zuschärfung; ihr Geschmack intensiv süssholzartig, lang anhaltend im Munde (demnach kann die abweichende Angabe Chevreul's nur ihren Grund in einem unreinen Präparat haben). Das Hämatoxylin löst sich in Wasser, Alkohol und (etwas schwieriger) in Aether. Wird es in einem verschlossenen Glase dem Sonnenlicht ausgesetzt, so färbt es sich an der dem Lichte zugekehrten Seite röthlich; am auffallendsten tritt diese Röthung beim Pulver ein. Das bei 100° getrocknete Hämatoxylin besteht aus 63,66 K., 4,50 W. und 31,84 Sauerstoff. Wir besitzen in ihm das empfindlichste Reagens für Ammoniak und das leichteste Mittel, um uns von der Anwesenheit des Ammoniaks in der Atmosphäre zu überzeugen. Durch Behandlung der ammoniakhaltigen Hämatoxylinlösung mit Essigsäure bildet sich daraus ein neuer Körper, welchen Erdmann als Hämatein bezeichnet. Getrocknet ist er dunkelgrün, metallisch glänzend, in Alkohol löslich (vgl. über beide Substanzen Berzelius' Jahresbericht, 1844, Bd. 23, S. 487.).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Campecheholz ist ein sehr mildes *Adstringens*, beeinträchtigt nicht leicht die Verdauung, ist zur Zeit aber fast ganz ausser Gebrauch in der Medicin. Es wird resorbirt, färbt den Speichel, die Fäcalstoffe und den Urin, mit denen es ausgeschieden wird, roth (Percival), und sein Farbstoff (Hämatoxylin) scheint mit den Bestandtheilen der Knochen in chemischer Verwandtschaft zu stehen, indem er sich mit ihnen verbindet und sie (aber keine anderen festen Theile des Körpers) roth färbt (Gypson). Aeltere Aerzte lobten es besonders gegen colliquative Diarrhöen und Schweisse, atonische Ruhren und passive Blutungen aus den Athmungs- und weiblichen Geschlechtsorganen. Technologisch benutzt man das Campecheholz zum Blaufärben und zur Bereitung der rothen Tinte.

Präparate. *Extractum Ligni Campechiani* (Extractconsistenz): Trocken, glänzend-rothschwarz.

Gabe und **Form.** Innerlich das Campecheholz am zweckmässigsten im Absud (etwa ℥ß-℥j mit ℥xij-℥xvj zur Hälfte eingekocht, 2-1stündlich 1 Esslöffel). Das Extract zu 10-20 Gran mehrmals täglich in Pillen, Auflösungen und Mixturen.
Man meide die auf S. 404 angegebenen Verbindungen.

Formulare.

℞ *Extr. Ligni Campech.* ʒij, *Extr. Cascarill.* ʒj, *Extr. Chinae* ʒiij, *Succ. Liquirit. inspissat.* ʒij, *Mucilag. sem. Cydonior.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt 3mal täglich 1 Theelöffel (Kämpf, gegen asthenische Schleim- und Blutflüsse).

℞ *Lign. Campech.* ℥ß, coque c. *Aq. font.* ℔iij ad Colat. ℔ij, sub finem coction. admisce *Cort. Aurant. curassav.* ℥ß, Colaturae adde *Acid. phosphoric. pur.* ʒij, *Syrup. Cinnamom.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3-4mal täglich 1 Tasse (Sundelin, gegen atonische Gebärmutterblutungen).

℞ *Extr. Ligni Campech.* ʒiij, *Aq. Cinnamom. vinos.* ℥jß, *Aq. font.* ℥vij, *Tinct. Catechu* ʒij. Solve. DS. 4stündlich 1-2 Esslöffel (Pringle, gegen atonische Blut- und Schleimflüsse, chronische Diarrhöen, septische Dysenterien).

℞ *Extr. Ligni Campech.* ʒj, solve in *Infus. cort. Chin. fusc.* (ex ℥ß) ℥iij, adde *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j, *Syrup. Cinnamom.* ℥ß. MDS. Stündlich 1 Kinderlöffel (Wendt, bei hartnäckiger Kinderdiarrhöe).

Radix Bistortae. Natterwurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Polygonum Bistorta* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Octandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Polygoneae.* — Blüthezeit: Mai und Juni. — Vaterland: Deutschland; auf Wiesen und an feuchten Orten. — Benutzt wird die fingerdicke und eben so lange, gebogene, gegliederte, gerunzelte und stark faserige, aussen schwarzbraune, innen röthliche Wurzel, von herbem, stark zusammenziehendem Geschmack. — Officinell in *Ph. hass., hols., hamburg., gallica.*

Bestandtheile: Eichengerbsäure (reichlich; Hauptbestandtheil), Gallussäure, viel Amylum und Sauerkleesäure (wenig).

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Man gebraucht die Bistorta, wegen ihres Gerbsäuregehalts, in denselben Krankheitszuständen, wo auch Tormentille, Catechu angezeigt sind; daher vorzüglich bei passiven Blut- und Schleimflüssen aus den Harn- und Geschlechtsorganen (Horn), atonischen Durchfällen, innerlich, und äusserlich zu Einspritzungen. Man giebt sie zu ℈β-℈j, in Pulver, Pillen und im Absud (℥j auf ℔j Wasser, zur Hälfte eingekocht). Aeusserlich zu Mund- und Gurgelwässern und Einspritzungen.

Präparate. 1) *Extractum Bistortae*: Bereitet wie *Extr. Cascarill.*

2) *Species ad Gargarisma adstringens* (*Cod. med. Hamb.*): *Rad. Bistortae* und *Tormentill., Cort. fruct. Granat.* āā.

Formulare. ℞ *Extr. Bistort.* ℥β, *Myrrh. pulv., Ferri sulphur. crystallisat.* āā ʒβ. M. f. Pilul. gr. j. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 3stündlich 6 Stück (Horn, gegen Leukorrhöe).

Sanguis Draconis. Drachenblut.

Dies ist der an der Luft erhärtete harzige Saft aus den Früchten von *Calamus Draco* Willd. und verschiedenen anderen, in Hindostan und auf den Molukken einheimischen Bäumen (*Pterocarpus Draco* Willd., *Pterocarpus santalinus* L., *Dracaena Draco* L.). — Sexualsystem: *Hexandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Palmae.*

Officinell in *Ph. Bor.* und *Austr.*

Das Drachenblut bildet ein tief dunkel-, abgerieben hellrothes, glänzendes, undurchsichtiges, rothfärbendes Harz, von zusammenziehendem Geschmack, in Alkohol und Aether löslich.

Man unterscheidet im Handel zwei Sorten Drachenblut, nämlich:

a) *Sanguis Draconis in granis*, die beste Sorte, welche in cylindrischen Stangen von ½-1 Fuss Länge, ¼-½ Zoll Dicke, in Schilf eingewickelt, vorkommt und die oben beschriebene Beschaffenheit zeigt;

b) *Sanguis Draconis in placentis*, in unregelmässig geformten, verschiedenartig grossen, braunrothen, leicht zerbrechlichen, im Innern mit fremdartigen Theilen vermischten Stücken oder Scheiben.

Bestandtheile. Nach Pfaff ist das Drachenblut eine besondere Modification der Gerbsäure. Melandri entdeckte darin eine eigene, unkrystallisirbare, rothe Masse, die er Draconin (Drachenblutroth) nannte und für ein Alkaloïd und den Hauptbestandtheil desselben hielt.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Früher als zusammenziehendes Mittel bei passiven Blut- und Schleimflüssen häufig benutzt, wird das Drachenblut gegenwärtig nur noch zu Zahnpulvern, Zahntincturen und Zahnlatwergen angewandt bei schlaffem, gelockertem, leicht blutendem Zahnfleisch, scorbutischen Zahnblutungen, so wie zu Streupulvern gegen peripherische Blutungen und als Schnupfpulver gegen passive Nasenblutung (die Griffith'sche Formel s. unten). — Ist auch ein Bestandtheil des Cosme'schen und Hellmund'schen Mittels (s. Arsenik).

Formulare. ℞ *Sanguin. Dracon.* ʒβ, *Alumin., Boli Armen.* āā ʒj, *Ferri oxydat. rubr.* ʒij. M. f. Pulv. subtiliss. S. Schnupfpulver (von Griffith bei heftigen passiven Nasenblutungen gerühmt).

Radix Lapathi acuti. Grindwurzel.

Mutterpflanze: *Rumex obtusifolius* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Hexandria Trigynia.* — Natürliche Ordnung: *Polygoneae.* — Vaterland: Deutschland; in Wäldern, auf Wiesen und an Gräben. — Officinell in *Ph. Austr.* — Benutzt wird die aussen rothbraune, innen gelbliche, wenig ästige, oberhalb daumendicke Wurzel, ohne Geruch, von bitterem, schärflichem, etwas zusammenziehendem Geschmack, den Speichel gelb färbend.

Bestandtheile nach Riegel (1841). Lapathin oder Rumicin (wahrscheinlich mit Chrysophansäure identisch), eine krystallinische, gelbe, schwach bittere, in Wasser und Alkohol schwer lösliche, in Aether und ätherischen Oelen unlösliche, den Speichel gelbende Substanz; Gerbsäure (eisengrünende), Extractivstoff, Schleimzucker, Gummi, Amylum, Schwefel (wenig), Kalksalze.

Krankheitsformen. Die früher häufig gegen chronische (herpetische und psorische) Hautausschläge benutzte Grindwurzel ist gegenwärtig obsolet. Man reicht sie am zweckmässigsten im Absud (℥j mit ℔j Wasser zur Hälfte eingekocht, tagüber zu verbrauchen).

Folia Betulae. Birkenblätter.

Mutterpflanze: *Betula alba* L. — Sexualsystem: *Monoecia Tetrandria* L. *Monoecia Polyandria* Willd. — Natürliche Ordnung: *Betulineae* Rich. — Vaterland: Nordeuropa; in Wäldern, besonders in Russland, Schweden und Norwegen.

Arzneilich benutzt werden die 3eckigen, zugespitzten, doppelt gesägten oder gezähnten, glatten Blätter.

Bestandtheile nach Grassmann: Gerbsäure, bitterer Extractivstoff, Gummi, Eiweiss, Chlorophyll.

Krankheitsformen. Sowohl die Rinde als namentlich die Blätter der Birke wurden in älterer Zeit therapeutisch angewandt, und zwar erstere gegen Wechselfieber, scorbutische Affectionen, und äusserlich gegen schlaffe, bösartige Geschwürsformen; die letzteren hingegen in rheumatischen und gichtischen Uebeln als Theeaufguss und äusserlich gegen Krätze. Deslongrois und Kortum empfahlen örtliche Bäder aus den Birkenblättern gegen Herpes und Wassersucht, ganz vorzüglich aber gegen Fussschweisse. In neuerer Zeit sind die Birkenblätter wieder gegen Rheumatosen und als *Sudoriferum* benutzt worden. Gerson in Malmedy berichtet (Rhein. Generalbericht, 1840, S. 166), dass die Birkenblätter in der Gegend von Malmedy als Volksmittel gegen rheumatische Zustände im Gebrauch sind. Er selbst überzeugte sich mehrfach von der Wirksamkeit derselben beim chronischen Rheumatismus. Garbe (Casper's Wochenschr., 1842, No. 28) rühmt die schweisserregende Eigenschaft der Birkenblätter. Er bediente sich derselben oftmals zur Wiederherstellung unterdrückter Fussschweisse und beim Fussödem.

Herba Bursae Pastoris. (Hirten-) Täschelkraut.

Mutterpflanze: *Capsella Bursa Pastoris* Mönch. *Thlaspi Bursa Pastoris* L. — Sexualsystem: *Tetradynamia Siliculosa.* — Natürliche Ordnung: *Cruciferae.* — Vaterland: Deutschland.

Bestandtheile: Starkes ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff, Chlorophyll, Salze. Gerbsäure ist bisher nicht darin vorgefunden. Doch reiht sich dieses bekannte Unkraut vermöge seiner

Wirkungsweise den Adstringentien an, indem es, schon im Alterthum (Dioscorides) bekannt, besonders hämostatische, aber auch diuretische Wirkungen äussert, und daher neuerdings wieder von Lejeune, Mérat, Lange, Heim, René van Oye, Rademacher und Hannon (*Presse méd.* 1853. No. 21-23. 27.) bei entsprechenden

Krankheitsformen, besonders bei passiven Blutungen (bei denen das Fibrin sehr vermindert ist; Hannon), Metrorrhagien, (Schischinko; Med. Ztg. Russl. 1858. 45.), profuser Menstruation, Hämoptoë, Hämaturie (Dubois), von Rademacher bei Diarrhöen und besonders als Nierenmittel, bei Nierensand und *Morbus Brightii* empfohlen wurde.

Präparate. 1) *Tinctura Bursae Pastoris Rademacheri*: Bereitet durch Digestion des frisch gepressten Saftes mit Alkohol āā.

2) *Unguentum Bursae Pastoris Rademacheri*: 1 Th. auf 2 Th. Fett.

3) *Tisana Thlaspi*: Von Hannon vorgeschlagen (℥iij *Succ. Thlaspi express.* mit ℔ij Wasser 2 Stunden digerirt und *pro die* zu verbrauchen).

Gabe und **Form.** Innerlich im Absud (½ Hand voll mit 3 Tassen Wasser auf 2 Tassen eingekocht und tassenweise verbraucht). Die Tinctur zu gutt. 30, 4-5mal täglich, z. B. bei Bluthaarnen (Wutzer; Deutsche Klin. 1855. 48).



Herba Chimaphilae umbellatae. Wintergrün. Nabelkraut.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Herba Chimophilae* (*s. Pyrolae*) *umbellatae.*
Mutterpflanze: *Chimaphila umbellata* Nuttal. *Chimaphila corymbosa* Pursh. *Pyrola umbellata* L. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Ericaceae.* — Vaterland: Norddeutschland, Nordasien und Nordamerica; in Nadelwäldern wild wachsend. — Blüthezeit: Juni und Juli. — Arzneilich benutzt werden die (Wurzel-) Blätter, 1½-2 Zoll lang, 3-5 Linien breit, lanzettförmig, sägeartig gezähnt, glattglänzend, lederartig.
Geruch fehlend. Geschmack reizend süsslich, dann bitterlich.
Bestandtheile nach Elias Wolf (1817). Gerbsäure (eisengrünende; in 100 Th. 1,38 Th.), kratzend-bitterer Extractivstoff (in 100 Th. 18 Th.), Hartharz (von balsamischem Geruch).
Martens fand (1843) darin bitteren gummigen Extractivstoff, Weichharz, balsamisches Hartharz, Gerb- und Gallussäure, Chlorophyll.
Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Chimaphila scheint gleich der unten besprochenen Bärentraube diuretisch und eben so zusammenziehend-stärkend zu wirken, und wird sehr gut vertragen. In Deutschland wurde sie durch Radius (*De Pyrola et Chimophila*, Leipzig, 1821 u. 1829.) bekannt. Er empfahl sie vorzüglich gegen atonische Wassersucht, mit schlechter Verdauung, trägem Stuhl, so wie in den mit Leber- oder Lungenleiden verbundenen Hydropsien. Windisch in Pesth (Schmidt's Jahrb., Bd. 3, S. 209.) sah davon in 200 Fällen gründliche Heilung, namentlich bei solchen Hydrosen, die nicht durch Desorganisationen, Säfteverlust, Lymphgefässlähmung bedingt waren, sondern als einfach torpide auftraten. Das Mittel muss länger fortgebraucht werden, wenn es wirken soll. Unstatthaft ist sein Gebrauch bei Fieber, entzündlicher Anlage und vor der Lösung der nach allen Intermittenten noch zurückbleibenden Stockungen. Auch Wendt und Cerutti loben die Chimaphila in der Wassersucht, gegen die sie von den nordamericanischen Aerzten Sommerville, Beatty, Barton und Mitchell bereits früher mit Erfolg angewandt wurde. Auch gegen chronische Lungenkatarrhe, Blasenblennorrhöe, unregelmässige Gicht, und bei chronischen Hautausschlägen hat sie Radius empfohlen.
Gabe und **Form.** Innerlich im Absud (am zweckmässigsten; ℥β-℥j mit ℥xij auf ℥vj eingekocht). Radius wendet auch ein weingeistiges Extract zu Pillen an (s. Formul.). Windisch verband damit zugleich Salmiak, Scilla, Brechweinstein, China, Eisen.
Formulare. ℞ *Herb. Chimaphil. umbell.* ℥β-℥j, coq. c. *Aq. font.* ℥xij ad Col. ℥vj; coctione finita adde *Spirit. Vini Gall.* ℥ij. Digere frigide per hor. 6. DS. 4mal tägl. 2 Essl. (Radius, gegen atonische Wassersucht). — ℞ *Herb. Chimaphil. umbellat.* ʒvj, coque c. *Aq. font.* ℥xij ad Col. ℥vj, sub finem coction. adde *Fol. Senn.* ʒij. DS. 2stündl. 1 Essl. (Radius, gegen Wassersucht mit Unterleibsstockungen). — ℞ *Herb. Chimaphil. umbell.* ℥j, coq. per ½ hor. ad Col. ℥viij, cui refrigerat. adde *Spir. nitrico-aether.* ʒj. MDS. Tagüber zu verbrauchen (Windisch, gegen Hydrops).

Folia Uvae Ursi. Bärentraube.

Mutterpflanze: *Arbutus Uva Ursi* L. (*Arctostaphylos Uva Ursi* Sprengel et Kunth. *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab.) Strauch. — Sexualsystem: *Decandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Ericineae.* — Blüthezeit: April bis Juni. — Vaterland: Deutschland; in Berg und Wald. — Officinell in allen Pharmakopöen.
Phytographie. Stengel liegend, strauchartig, 2-4 Fuss, ästig. Blätter abwechselnd, kurzgestielt, umgekehrt-eiförmig, ganzrandig, auf beiden Flächen netzförmig geadert, lederartig, glänzend, immergrün. Blüthen röthlichweiss, gestielt, in endständigen, einfachen Trauben. Kelch 5spaltig. Krone 1blättrig, glockenförmig, mit 5läppigem Rande. Lappen zurückgeschlagen, rundlich, roth. Staubfäden 10. Staubbeutel braun. Frucht eine rundliche, erbsengrosse, vielsamige, rothe Beere.
Die Blätter sind nicht zu verwechseln mit denen der Preisselbeere (*Vaccinium Vitis Idaeae*), die unterhalb punctirt sind.
Geruch des Krauts schwach. Geschmack bitter, herbe.
Bestandtheile nach Meissner: Gerbsäure (in bedeutendem Verhältnisse, fast ⅓ des Gewichts betragend), Gallussäure, Extractivstoff (mit saurem apfelsaurem Kalk, Natron und Spuren von Chlornatrium), durch Aetzkali ausgeschiedener Extractivstoff, oxydirter Extractivstoff mit citronensaurem Kalk (gleichfalls durch Aetzkali ausgeschieden), Harz, Chlorophyll, Gummi. Jene Extractivstoffe stellte Kawalier's Analyse (1852) als bitterschmeckende, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche, krystallinische Körper: Ursin oder Arbutin (farblose büschelförmige Nadeln) und Arctuvin (lange Prismen) dar.
Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Bärentraube unterscheidet sich in physiologischer Beziehung nicht von den übrigen mildern Adstringentien, und scheint nur die Absonderung des Urins zu vermehren (Alexander), während die ihr allgemein zugeschriebene specifische, stärkend-zusammenziehende Wirkung auf die gesteigerte Schleimhautsecretion der Harnorgane nur therapeutisch erweislich ist. Man benutzt daher die Bärentraube fast nur gegen Krankheiten der Harnwege, vorzüglich gegen Nieren- und Blasenvereiterungen, passive Nieren-, Blasen- und Urethralblennorrhöen, Blutharnen, atonische Blasenhämorrhoïden, chronische Blasenkatarrhe, Nachtripper. Ferner bedient man sich ihrer gegen Harnverhaltungen und Harnausflüsse, die auf einem mangelnden Contractionsvermögen, einem lähmungsartigen Zustande der Blasenwände beruhen, wie sie namentlich auch häufig bei Hämorrhoïdariern vorkommen, so wie bei den, durch Schwäche bedingten, starken nächtlichen Samenentleerungen. Sodann gegen Wassersucht und Steinkrankheit, wo sie nicht sowohl lithontriptisch wirkt, als vielmehr die kranke Schleimabsonderung beschränkt, die Harnsäure und harnsauren Salze vermindert, und dadurch mittelbar auch das Steinleiden mildert. Das Mittel fand neuerdings zahlreiche Lobredner.
Präparate. *Extractum Uvae Ursi*: Bereitet wie *Extr. Absinthii.*
Gabe und **Form.** Innerlich im Absud (zweckmässigste Form; etwa ℥j mit ℥xij eingekocht, 2stündlich ½ Tasse), jedoch auch in Pulver (seltener; zu ℈β-ʒj, einigemal tägl.). Das Extract zu 10-30 Gran, mehrmals täglich. Prieger lobte ausnehmend (Rhein. Monats-Schr. 1850. IV. 411.) ein *Extractum Uvae Ursi frigide paratum* (ʒj-iij *p. die*), und Venot das Extract von *Arbutus Unedo*, als ein äusserst kräftiges Adstringens, besonders bei Blennorrhöen (℞ *Extr. Arbuti, Extr. Ratanh.* āā ℈ij. F. Pil. 30. S. 2mal tägl. 2-3 Pillen).
Auch *Radix Junci*, Binsenwurzel (von *J. effusus* u. *conglomeratus*), welche Gerbsäure und etwas scharfen Extractivstoff enthält, gilt als Volksmittel bei Stein- und Harnbeschwerden (im Decoct von ℥j auf ℥viij, tassenweise), und ebenso ist neuerdings in denselben Fällen *Radix Pareirae bravae* (*Cod. med. Hamb.*), Grieswurzel (von *Cissampelos Pareira*), worin Wiggers das Alkaloïd Pelosin fand (in Abkochung von ʒij-jv auf ℥jv-vj) empfohlen worden.
Formulare. ℞ *Fol. Uvae Ursi, Fol. Diosmae crenat.* āā ℥β, infunde *Aq. fervid.* ℥viij, digere leni calore per hor. ½; Colat. admisce *Syrup. Seneg.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (Clarus, bei Blennorrhöe und Lähmung der Blase). — ℞ *Fol. Uvae Ursi* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, in qua solve *Extr. Cascarill.* ʒij et admisce *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündl. 1 Essl. (gegen atonische und veraltete Nieren-, Blasen- und Urethralblennorrhöen). — ℞ *Fol. Uvae Ursi* ℥β, coque c. *Aq. font.* ℥xvj ad Colat. ℥vij; refrigerat. adde *Tinct. Catechu, Syrup. Zingiber.* āā ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 2 Essl. (von Cooper gegen Nachtripper empfohlen).

Flores Stöchados citrinae. Gelbe Strohblume. Harnblume. Immortelle.

Synonyma. *Xeranthemum.* Sandruhrkraut. Katzenpfötchen. Pissblümchen.
Mutterpflanze: *Gnaphalium arenaceum* L. (*Helichrysum arenarium* Dec.). Ausdauernd. — Sexualsystem: *Syngenesia superflua.* — Natürliche Ordnung: *Compositae-Helichryseae.* — Vaterland: Deutschland; in sandigen Gegenden.
Officinell sind die, in zusammengesetzten Doldentrauben stehenden, fast kugelförmigen, erbsengrossen Blumen, deren länglicher Kelch aus dachziegelförmigen, rundlichen, glänzend-gelben, trocknen, rauschenden Schuppen besteht.
Geruch unangenehm aromatisch. Geschmack bitter und gewürzhaft.
Bestandtheile: Aetherisches Oel, bitterer Extractivstoff. Der (braungelbe) Aufguss wird durch Eisenlösung getrübt und gefällt.
Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Dies Mittel ist neuerdings wieder (auch in *Ph. Bor. VI.*) als officinell eingeführt worden, weil es besonders auf die Harnabsonderung einwirkt, aber auch diaphoretische Kräfte besitzt. Man wendet es am häufigsten bei Wassersucht und Blasenleiden, wie Atonie der Blase, Dysurie u. dergl. an.
Gabe und **Form.** Innerlich in Aufguss und Absud (℥β-j auf ℥vj, 2stündl. 1 Essl.) oder Theespecies (1-2 Essl. auf 2-3 Tassen Wasser, z. B. *Flor. Stöch. citr., Herb. Lycopodii clavati* āā ℥j. M. f. Species (Rust, bei chronischer Blasenblennorrhöe).

Radix Rubiae (tinctorum). Färberröthe. Krapp.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Rubia tinctorum.* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rubiaceae.* — Vaterland: Südeuropa; auf Feldern, in Gärten cultivirt.

Phytographie. Wurzel kriechend, cylindrisch, lang, federkieldick, knotig, aussen rothbraun, innen gelblichroth. Stengel 4eckig, 2-3 Fuss. Blätter lancettförmig, sitzend, zu je 6 sternförmig vereinigt. Blumen gelb, klein, gestielt, in Rispen. Kelch klein, unvollkommen, 4zähnig. Krone klein, glockenförmig, 1blättrig, 4-5lappig. Staubfäden 4-5, auf der Krone befestigt. — Officinell (als *Radix Rubiae*) in *Ph. Bor.*, aber nicht in *Ph. Austr.*

Geschmack der Wurzel bitterlich adstringirend.

Bestandtheile nach Kuhlmann: Rother und gelber Farbstoff, bitteres Princip, thierisch-vegetabilische Materie, riechendes Harz, Gummi, Zucker und viele Salze mit kalischer Grundlage.

Robiquet und Colin stellten daraus das eigentliche rothfärbende Princip der Wurzel unter dem Namen Alizarin, Kuhlmann das gelbfärbende u. d. Namen Xanthin, Gaultier de Claubry und Persoz 2 rothe Farbstoffe dar. Nach der späteren sehr genauen Analyse von Runge (Berzelius' XVI. Jahresbericht, 1837, S. 262) besitzt die Krappwurzel 5 Farbstoffe, nämlich 3 rothe, krystallinische, die sämmtlich zum Färben benutzt werden: Krapppurpur, Krapproth, und Krapporange, einen gelben Farbstoff (Krappgelb, das von Kuhlmann entdeckte Xanthin), und einen braunen, nicht zum Färben dienenden Stoff (Krappbraun); alsdann 2 eigene Säuren: die Krappsäure und Rubiaceensäure.

Krankheitsformen. Die Eigenschaft des Krapps, die Knochen der Thiere, denen er längere Zeit unter das Futter gemischt worden, roth zu färben, beweist, dass der Farbstoff desselben — vielleicht vorzugsweise der Krapppurpur, der eine grosse Verwandtschaft zum Kalk hat — sich mit den Knochen verbindet, aber nicht mit anderen festen Theilen, wie Knorpel, Sehnen, Bänder, welche ganz unverändert bleiben. Die Resorption des Mittels ergiebt sich auch aus der rothen Farbe der Milch der Kühe, des Urins und selbst des Schweisses, während jedoch im Chylus und Blute der Farbstoff bisher nicht nachzuweisen war. — Therapeutisch ist das Mittel jetzt obsolet (obwohl in *Ph. Bor.* noch officinell). Man benutzte es früher in der irrthümlichen Meinung, dass es die Ossification befördere, besonders in Knochenkrankheiten, wie Rhachitis (Sydenham, Rosenstein, Levret), *Spina ventosa* (Richter), Caries (Werlhof), ohne dass man davon erhebliche Dienste gesehen. Sydenham empfahl sein oftmals angewandtes *Decoctum Rubiae tinctorum* (s. Formul.) sogar gegen Gelbsucht (was auch Fr. Hoffmann bestätigte), und Home, Herz, Jahn, Vogler, Osiander und A. G. Richter gegen Monatsstörungen, bedingt durch Unterleibsstockungen (G. A. Richter's Arzneimittellehre, Supplementband, 1832, S. 73.). — Technologisch wendet man den Krapp als Farbematerial zum Rothfärben, vornehmlich zur Bereitung des Türkischroth, an.

Präparate. 1) *Extractum Rubiae tinctorum*: Bereitet wie *Extr. Cascarillae.*

2) *Tinctura Rubiae* (selten).

Gabe und Form. Innerlich reicht man die Krappwurzel am besten in der Abkochung (etwa ʒβ-ʒj mit ℥xjv-℥xvj Wasser zur Hälfte eingekocht, stündlich 2 Esslöffel). Das Extract zu 15-20 Gr., mehrmals täglich.

Formulare.

℞ *Rad. Rubiae tinct.*, *Sacchar. alb.* āā ℈j, *Cass. Cinnamom.* gr. iij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 6. DS. 3-4mal täglich ½ Pulver (nach Phoebus; etwa für ein 2jähriges rhachitisches Kind).

℞ *Rad. Rubiae tinct. concis.* ℥β, coq. c. *Aq. font.* ℔v ad remanent. ℔iij, sub finem coction. adde *Flaved. cort. Aurant.*, *Sem. Foenicul.* āā ʒj. Colat. DS. Zum Getränk (Rosenstein, gegen Rhachitis).

℞ *Rad. Rubiae tinct.*, *Rad. Curcum.* āā ℥j, *Herb. Chelidon. maj.*, *Herb. Centaur. min.* āā ℥β, coque c. *Vini Rhenan.* et *Aq. font.* ℔j; Colat. adde *Syrup. cort. Aurant.* ℥ij. MDS. Morgens und Abends ½ Pfd. zu trinken bis Besserung erfolgt (Sydenham's *Decoctum Rubiae tinctorum*, gegen Gelbsucht).

Cortex Hippocastani. Rosskastanie.

Mutterpflanze: *Aesculus Hippocastanum* L. Baum. — Sexualsystem: *Heptandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Hippocastaneae* Decand., *Acera* Juss. gen. — Vaterland, ursprüngliches: Nordpersien; jetzt in Deutschland heimisch.

Ist weder in *Ph. Bor.* noch in *Ph. Austr.* officinell.

Therapeutisch benutzt wird die Rinde der noch nicht zu alten (3-5jährigen) Aeste, welche leicht, zäh, mit glatter rothbrauner Oberfläche bekleidet, nach innen weissgelblich oder röthlich ist, einen angenehmen Geruch und bittern, zusammenziehenden Geschmack hat.

Die Rosskastanien (*Castaneae equinae*) sind nicht zu verwechseln mit den essbaren Kastanien oder Maronen, von *Castanea vesca* Persoon (*Castanea vulgaris* Lamarck, *Fagus Castanea* L.) und von *Castanea pumilla* Lam.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou: Gerbsäure (eisengrünende; das Antimonoxydkali nicht fällend), bitterer Extractivstoff, rother Farbstoff, harzige, rothbraune Substanz, grünes Fettöl, freie Säure, Gummi, Holzfaser. — Pelletier und Caventou sowohl als Dumenil konnten darin kein Alkaloïd entdecken. Dahingegen fand Raab einen eigenthümlichen Stoff, welchen er als Schillerstoff bezeichnete und der späterhin auch den Namen Polychrom, Enallochrom und Aesculin erhielt, von denen der letztere der gebräuchlichste ist. Das Aesculin stellt im reinen Zustande ein lockeres, dem Magnesiacarbonat ähnliches, farbloses Pulver dar, kann jedoch aus der alkoholischen Lösung in mikroskopischen nadelförmigen Krystallen erhalten werden, besitzt keinen Geruch, einen bitterlichen Geschmack, löst sich in heissem Wasser und Alkohol, jedoch nicht in Aether, macht die wässrige Lösung in blauer Farbe schillern (dies Schillern ist noch bei einem Verhältniss von 1 Th. Aesculin auf 1,500,000 Wasser bemerkbar), verliert jedoch diese Eigenschaft durch Säurebeimischung und Salzbilder, während Alkalien das Farbenspiel wieder hervorrufen. Die wässrige Aesculinlösung verhält sich in ihrer Reaction auf Lackmuspapier gleich einer Säure, und besteht nach H. Trommsdorff aus 52,370 K., 4,809 W. und 42,821 Sauerstoff. Nach Frémy wird das Aesculin durch Säuren und Kalihydrat in eine eigenthümliche Säure (Aesculinsäure) umgewandelt.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Die Wirksamkeit der Rosskastanienrinde wird vornehmlich durch die Gerbsäure und den bitteren Extractivstoff bedingt. Sie besitzt daher zusammenziehende und stärkende Kräfte, unterstützt das Verdauungsgeschäft, beschränkt die zu starke Absonderung der Schleimmembranen und mindert die Darmabscheidung. In zu grossen Gaben ruft sie leicht dyspeptische Zufälle, selbst Brechneigung und Diarrhöe hervor (Alibert). — Man benutzte sie ehedem — jetzt wohl nur äusserst selten — gegen Schwäche der Verdauungsorgane, atonische Blennorrhöen und Hämorrhagien, chronische, habituelle Diarrhöen *e laxitate* und gegen leichtere Formen von Wechselfieber (Hufeland, Voigtel). Sinogowitz empfahl sie bei Wassersucht in Folge von Wechselfieber (s. Formul.). Aeusserlich bedient man sich derselben gegen schlaffe, schlecht absondernde, so wie gegen septische, brandige und scorbutische Geschwüre. Neuerlichst ist auch das, aus der Rosskastanie selbst (*Fructus Hippocastani*) durch deren Pulverisirung und Extraction mit Aether, der nachher verdampft wird, bereitete *Oleum Aesculi Hippocastani* (aus 20 Pfund Früchten 10 Grammes Oel), als Mittel gegen Gicht und Rheumatismus empfohlen worden. Man pinselt auf die leidende Stelle soviel, als die Haut aufnimmt, reibt es auf die Haut ein und legt Wachstaffet darüber (Arch. d. Pharm. 1859. Bd. 98. 1.) Das Aesculin wandte Durand als *Febrifugum*, Monvenoux ausserdem auch als *Antitypicum* bei Neuralgieen (zu 1-4 Gramm.) an (*Gaz. des hôp.* 1853. 55. *Gaz. hebdom.* 1859. 39).

Gabe und Form. Innerlich zu ℈β-ʒβ, in Pulver (vorzüglich so gegen Wechselfieber), Latwergen und im Absud (℥j auf ℥vj Colatur). Aeusserlich zu Streupulvern, Umschlägen, Mund- und Gurgelwässern. — Das Schillern des Absuds wird durch Säurezusatz vermindert.

Formulare.

℞ *Cort. Hippocast.* ℈β, *Zingiber.* (vel *Pulv. aromat.*) gr. iij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 24. S. Stündlich die ganze fieberfreie Zeit hindurch 1 Pulver; belästigt es den Magen, so wird noch etwas *Tinct. Absinth.* oder Wein, erregt es aber Erbrechen, *Tinct. Opii crocat.* gutt. j zugesetzt (Hufeland, gegen Wechselfieber).

℞ *Cort. Hippocast. subtiliss. pulv.* ℥β, *Rad. Calami pulv.* ʒβ, *Roob Juniper.* ℥iij. M. f. Electuarium. DS. Umgerührt 1-2ständl. 1 Theelöffel (Sinogowitz, bei Wassersucht in Folge von Wechselfieber).

℞ *Cort. Hippocast.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj; refrigerat. adde *Tinct. Calami* ʒj, *Syr. cort. Aurant.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt in der Apyrexie zu verbrauchen (gegen leichtere Wechselfieberformen).



Cortex Salicis. Weidenrinde.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Salix pentandra* L. (Lorbeerweide) und *Salix fragilis* L. (Bruchweide), auch *Salix purpurea.* Baum oder Strauch. — Sexualsystem: ***Dioecia Diandria.*** — Natürliche Ordnung: ***Amentaceae*** Juss. *Salicineae* Rich. — Vaterland: Norddeutschland.

Officinell (in *Ph. austr., bor., bav., sax., hols., hamb., graeca*) ist die Weidenrinde (*Cortex Salicis*), welche meist von der häufiger vorkommenden Bruchweide (*S. fragilis*) genommen wird.

Physikalische Eigenschaften. Geruch aromatisch. Geschmack bitter, zusammenziehend.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou: Gerbsäure (eisengrünfällende), rothbraune, harzige Materie, eine Säure (nicht genau bestimmt), grünes Balsamharz, gelber Farbstoff und Gummi. — Buchner stellte daraus den eigentlich wirksamen Stoff, das Salicin (*Salicinum*, Weidenbitter) dar, welches schon früher von Rigatelli (1826) und vor diesem schon (1825) von Fontana, Apotheker zu Laziza bei Verona, in *Salix alba* entdeckt worden war. Nach Lasch kann man es auch aus anderen Salix-Arten, wie aus *S. purpurea, S. Helix, S. Lambertina, S. monandra, S. hastata, praecox, vitellina, fissa, amygdalina,* sowie *Salix rubra* Hudson erhalten, und zwar nicht nur aus den Blättern, sondern auch in ziemlicher Menge aus den weiblichen Blüthen und jüngeren Zweigen. Auch aus mehreren Pappelarten (*Populus tremula, tremuloïdes, graeca, alba* u. a.) wird es gewonnen.

Das Salicin krystallisirt in kleinen, 4seitigen, perlmutterglänzenden Prismen oder kleinen weissen Schuppen, besitzt einen äusserst bitteren und zusammenziehenden Geschmack, ist luftbeständig, in Wasser und Alkohol leicht, in Aether und ätherischen Oelen jedoch nicht löslich, schmilzt bei einigen Graden über + 100° C., wird bei höherer Temperatur zersetzt, ist kein Alkaloïd, verhält sich vielmehr in chemischer Hinsicht ganz indifferent, und wird von Schwefelsäure in eine eigene schwarzbraune Substanz (Rutilin) umgewandelt. Nach Piria ist das Salicyl sein Radical. Es bildet mit dem Wasserstoff den Salicylwasserstoff (Salicylhydrat), mit schmelzendem Kali die Salicylsäure. — Nach Städeler (Journ. f. prakt. Chemie, 1858. Bd. 72. 250.) wird Salicin durch Synaptase in Krümelzucker (Traubenzucker, Glucose) und in Saligenin, durch Emulsin sowie durch Speichel (auch vielleicht durch den pankreatischen Saft) vollkommen in Zucker und Saligenin gespalten, und diese Spaltung erfolgt schon im Magen und Dünndarm.

Die neuerdings empfohlene Alcornocco-Rinde, *Cortex Alcornocco s. Cortex Cabarro* (von *Bowdiga virgiloïdes*), enthält gleichfalls Gerbsäure und Bitterstoff (Alcornin), und ist der Weidenrinde an Wirksamkeit ähnlich (namentlich empfohlen bei chronischen „pituitösen" Katarrhen, im Decoct aus ℥ß-℥j auf ℥jv).

Wirkungsweise. Die Weidenrinde wirkt einigermaassen der China analog, ohne indess diese, wie man ehemals glaubte (z. B. bei Intermittenten), ersetzen zu können. Von den Verdauungsorganen wird sie in kleinen Gaben gut vertragen; längere Zeit gebraucht, verursacht sie Verstopfung und in grösseren Gaben Magendruck, Uebelkeit, Erbrechen und Kolik durch zu stark adstringirende Wirkung auf die Magenschleimhaut. Das Salicin zeigt keine bemerkbaren Wirkungen; aber in Wechselfiebern wirkt es wie die Alkaloïde der China, heilend. Es scheint resorbirt und zersetzt zu werden, da Millon es im Urin als Salicylsäure wiedergefunden haben will.

Krankheitsformen. Die emphatischen Lobsprüche, welche der Weidenrinde als inländischem Surrogat der China zu Theil geworden, haben sich in neuerer Zeit sehr reducirt, und man bediente sich ihrer im Wechselfieber auch nur da, wo auch Cascarille, Caryophyllata, Angustura gebraucht wurden, d. h. bei Leiden der Verdauungsorgane, wenn China nicht vertragen ward, und zur Nachbehandlung. Ferner benutzt man sie, gleich den anderen Adstringentien, gegen atonische Schleim- und Blutflüsse (zumal aus den Harn- und Geschlechtsorganen), chronische Diarrhöen und Magen-Darmverschleimungen, Wurmsucht, Scropheln, Rhachitis, Scorbut. Aeusserlich angewandt, ist die Weidenrinde ein treffliches Mittel gegen bösartige, schlecht eiternde Geschwürsformen mit scorbutischem, septischem, scrophulösem, herpetischem Charakter (als Verbandwasser, Umschlag), gegen den Brand (als Streupulver mit Kampher, Nitrum, Myrrhe, Kohle, Chamille; s. Präparate von Kampher), gegen atonische, brandige Anginen (als Gurgelwasser), torpide Schleim- und Blutflüsse aus den Harn- und Geschlechtsorganen (zu Einspritzungen), Mastdarmvorfälle (zu Klystieren) und gegen allgemeine Muskelschwäche (zu Bädern).

In neuester Zeit ist auch das Salicin (zuerst 1830 von Miquel) und namentlich gegen Wechselfieber angewandt worden. Besonders hat sich Blom (Medicinische Beobachtungen und Beiträge über die Salicine, aus dem Holländischen von Salomon; Potsdam, 1835) vielfach damit beschäftigt. Er gab es mit Erfolg in 5 Fällen von *Intermittens* (von gr. ½-2-6, gewöhnlich zu gr. 1, stündlich; gr. 20-40 waren zur Erfüllung des Heilzwecks hinreichend; Wunderlich hat hier selbst von ʒij keinen Erfolg gesehen, während nachher einige Gaben Chinin den Anfällen Einhalt thaten), in 3 Fällen von chronischer Diarrhöe, in 7 Fällen von Schleimschwindsucht, zur Nachbehandlung von Schleim- und Wurmfiebern als Stärkungsmittel, so wie gegen schleichende Nerven- und Zehrfieber mit colliquativen Ausleerungen und schmelzenden Schweissen. Es soll vor dem Chinin den Vorzug haben, dass es die Verdauungsorgane nicht so belästigt und keine Kopfcongestion verursacht, deshalb auch bei Personen von schwachem Magen, plethorischer Constitution, so wie bei häufigen Rückfällen des Fiebers ganz besonders angezeigt sein. Auch Krombholz erprobte das Salicin gegen Wechselfieber und typische Neuralgie (Gesichtsschmerz). Mit Säuren verbunden, wirkt es viel kräftiger, und zwar in Pillen mit Citronen- und Weinsteinsäure, oder auch mit verdünnter Schwefelsäure zum Getränk (*Gaz. médic.* 1833, Jan.). Zu bemerken ist noch, dass es als Surrogat des Chinins (obwohl um mehr als das Vierfache wohlfeiler, als dieses) doch noch für die Armenpraxis sehr theuer ist und auch eine weit stärkere Gesammtgabe zur Unterdrückung des Fiebers verlangt.

Präparate. 1) *Extractum Salicis* (Extractconsistenz): Braunschwarz; wässrige Lösung rothbraun, etwas trübe; Geruch eigenthümlich, Geschmack adstringirend, hinterher süsslich. — 2) *Salicinum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*): s. oben. — 3) *Unguentum Salicis* (*Ph. paup. Hufelandi*). Weidensalbe: ℥ij frischer Weidenbittersaft mit Fett q. s. Als Verbandmittel bei scorbutischen und gangränösen Geschwüren.

Gabe und Form. Innerlich die Rinde zu ℈j-ʒß, in Pulver (nicht gern, weil sich die Rinde schwer pulverisiren lässt und dann ein sehr leichtes und lockeres Pulver darstellt), im Absud (beste Form; etwa ℥ß-℥j mit ℥xij auf ℥vj, stündlich 1 Esslöffel) und Infuso-Decoct. Das Extract zu ℈ß-℈ij, in Pillen oder Auflösungen. Das Salicin zu gr. 6, 3-4mal tägl., gegen *Intermittens*, oder auch zu gr. 5-10, ½stündl. (bis zu 1-3 Drachmen) während der Apyrexie kurz vor dem Anfall.

Im Wechselfieber ist die Verbindung mit China sehr wirksam (etwa ℈j-ʒj, alle 3 Stunden während der fieberfreien Zeit).

Man meide die auf S. 401 angegebenen Verbindungen, namentlich auch Mandelmilch.

Formulare.

℞ *Cort. Salic. subtiliss. pulv.* ʒij, *Flaved. cort. Aurant. curassav. pulv.* ℥ß, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium molle. DS. Umgerührt theelöffelweise in der Apyrexie (Richter, im Wechselfieber).

℞ *Cort. Salic.* ℥ß, macera c. *Aq. font. fervid.* ℔j per hor. 12; tunc coque ad remanent. ℥vij; sub finem coction. adde *Rad. Caryophyllat.* ʒiij. Colat. express. ℥vj admisce *Syrup. cort. Aurant.* ʒv. MDS. 2stündlich 2 Esslöffel (Richter, gegen hartnäckige Wechselfieber).

℞ *Cort. Salic. concis.* ℥v, *Spirit. Frument.* ℥viij, *Aq. font.* ℥xvj, digere in vase clauso per hor. 12; cola; cortic. remanentem coque c. *Aq. font.* ℥xxx ad remanent. ℥xv; Colat. misce. DS. Tassenweise zwischen zwei Paroxysmen zu verbrauchen (Bremer, ebendaselbst).

℞ *Cort. Salic., Cort. Hippocastani, Rad. Gentian., Rad. Calami aromat., Rad. Caryophyllat.* āā. M. f. Pulvis. D. *Pulvis Chinae facticius Ph. Paup. Hufelandi.*

℞ *Extr. Salic.* ʒvj, solve in *Aq. font.* ℥vj. DS. Alle 2-3 Minuten 1 Esslöffel (nach Phoebus; gegen Vergiftung mit Brechweinstein, Zinkvitriol, alkaloïdhaltigen narkotischen Mitteln).

℞ *Cort. Salic.* ℥j, *Kali nitric. dep., Camphor. trit.* āā ʒj, *Myrrhae* ʒij. M. f. Pulv. D. ad vitr. S. Zum Einstreuen (Richter, gegen bösartige, besonders brandige Geschwüre).

℞ *Cort. Salic.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad remanent. ℥viij; sub fin. coction. adde *Flor. Chamomill.* ℥j. Liquori refrigerato adde *Liq. Myrrh.* ℥ß. MDS. Als Verbandwasser (gegen scrophulöse, herpetische, krebshafte und brandige Geschwüre, und zu Einspritzungen).

℞ *Salicini* gr. iij, *Elaeosacchar. Cinnamom.* gr. vj. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. Dent. tal. dos. 4. S. 3mal täglich 1 Pulver (Krombholz, gegen Wechselfieber).

℞ *Salicini* gr. viij, *Gummi arab.* ʒjß, *Sacch. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aeq. 8. S. Stündl. 1 Pulver (Blom, gegen chron. Diarrhöe).

℞ *Salicini* ʒj, *Acid. Citri* ℈ß, *Extr. Gentian.* ʒij, *Rad. Caryophyllat.* q. s. ut f. Pilul. 90. Consp. *Pulv. rad. Calami.* D. ad vitr. S. 3mal täglich 10 Stück (im Wechselfieber).

℞ *Salicini* gr. xij, *Extr. Helen.* ʒij, solve in *Aq. Foenicul.* ℥vj, *Syr. Alth.* ℥j. MDS. Stündlich 1 Essl. (Blom, gegen chron. Katarrh).

℞ *Salicini* gr. vj, solve in *Dec. herbae Polygalae amar.* (ex ℥ß) ℥v, *Syr. Alth.* ℥j. MS. 2stündl. 1-2 Essl. (van dem Busch, ebendaselbst).

Cortex radicis Granati. Granatwurzelrinde.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Punica Granatum* L. Baum. — Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Myrtaceae* (*Granateae* Don). — Blüthezeit: Juli bis August. — Vaterland: Südasien, Südafrika und Südeuropa (zumal Spanien); in Deutschland cultivirt. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Baum von 15-18 Fuss. Aeste mit röthlicher Rinde. Blätter lanzettförmig, gegenständig und wechselnd. Blüthen (*Flores Granati s. Balaustiorum*) glänzend hochroth. Kelch einblättrig, 5-9lappig. Krone scharlachroth, 5-9blättrig. Frucht (*Pomum Granati*) eine kuglige, saftig-fleischige Kürbisfrucht, von säuerlichem Geschmack. Fruchtschale (*Cortex Fructus Granati*) gelbröthlich. Samen blauröthlich.

Die Wurzelrinde, von der hier speciell die Rede ist, ist kaum über 1 Linie dick, erscheint nach aussen gelblich-braun, nach innen schön gelb, faserig, und besitzt einen schwach widerlichen Geruch und herben, adstringirenden Geschmack; gekaut färbt sie den Speichel gelb und knirscht zwischen den Zähnen.

Der Granatbaum soll von den Römern während der Kriege mit Carthago nach Italien gebracht worden sein, woher der Name *Punica* stammt.

Bestandtheile nach Mitouart. 1) Gerbsäure (in reichlicher Menge). — 2) Gallussäure (gleichfalls reichlich ausgebildet). — 3) Granadin (von Latour de la Trie aufgefunden), eine eigne krystallisirbare, zuckerartige Substanz, welche dem Mannastoff (Mannit; s. Manna) gleicht, in Alkohol und theilweise auch in Wasser löslich ist. — 4) Wachs, und nach Latour de la Trie auch noch viel Harz, Fett, Stärke und Chlorophyll. — Die von Latour de la Trie als Granadin bezeichnete Substanz erscheint, je nach dem Grade der Reinheit, in warzen-, büschel- oder sternförmigen Krystallen, ist im reinen Zustande weiss, ohne Geruch, von schwach süsslichem Geschmack, in Alkohol und weit mehr noch in Wasser löslich, weder von saurer noch von alkalischer Reaction, und soll die wurmwidrige Kraft der Wurzelrinde in sich concentriren, dergestalt, dass gr. 6 davon mit ℥j der Rinde gleichkommen, eine Annahme, die um so unwahrscheinlicher ist, als das Granadin nicht nur von Mitouart für Mannazucker erklärt worden ist, sondern, wie Berzelius (s. dessen Jahresber. XII, S. 278) bemerkt, alle seine chemischen Eigenschaften mit denen des Mannazuckers übereinstimmen, und selbst die Analyse von Guiart d. j. (mit Ausnahme eines zufälligen Stickstoffgehalts) von Prout's Analyse des Mannazuckers nicht im Geringsten abweicht. Wackenroder erhielt aus der trockenen Wurzelrinde: gelbes adstringirendes Princip, Fettöl, Stärkemehl, Schleim, Eiweiss, Holzfaser; aus der frischen Wurzelrinde: Gerbsäure, Gallussäure (Spuren), Fettöl, Stärkemehl, Eiweiss mit apfelsaurem Kalk. Cenedella fand später Gerbsäure (10%), Gallussäure (4%), Extractivstoff (4%), Granadin (1%), Inulin, Ulmin, Gallertsäure (3%), Harz, Wachs (8%), Gummi, Schleimzucker, Schleim, kleesauren Kalk, Holzfaser. Landerer gelang es, eine eigene, vom Mannit verschiedene, krystallisirbare Substanz aus der Granatwurzelrinde darzustellen. Sie bildet sehr kleine, weisse, seidenglänzende, sternförmig gruppirte Krystalle, hat keinen Geruch, beim Kauen einen sehr scharfen, dem unreinen Piperin analogen Geschmack, schmilzt im Platinalöffel und löst sich in 200 Th. Wasser (Buchner's Repert. 1837, Bd. 11). Späterhin fand Righini (Berzelius' Jahresber. 1846, XXV, S. 717) einen andern harzähnlichen, gelblich weissen, in Säuren löslichen, scharfschmeckenden Körper, das Punicin.

Wirkungsweise. Schon Plinius empfahl die Granatfrüchte (*Poma Granati*) gegen Wurmsucht und zwar insbesondere gegen den Bandwurm, Alex. v. Tralles die Granatblumen (*Flores Granati s. Balaustiorum*) gegen denselben Wurm, und die Granatsamen gegen Spulwürmer, und Caelius Aurelianus die Granatschalen (*Malicorium*) gegen Askariden. Der portugiesische Arzt Gomez führte die Granatwurzelrinde zuerst als Mittel gegen den Bandwurm (*Taenia lata* und *Taenia Solium*) in den Arzneischatz ein, und belegte ihre Heilkraft durch vierzehn gründlich geheilte Fälle. Buchanan, Gendrin, Delaporte, Deslandes, Chevallier, Ferrus, Goupil, Claret, Housson, Jourdan, Mérat, Constant, Mayor (dessen Beobachtungen zufolge das Mittel sich ganz speciell für die kurzgliedrige Spielart des Bandwurms eignet), Campioni, Fleming, H. Wolff, Radius, Köstler, Meisinger (in 4 Fällen mit Radicalerfolg; Medicin. Jahrb. d. Oesterr. Staates 1834, Bd. 4, St. 4), Berthold, Gutmann, Büchner (dessen Anwendungsweise s. Formul.), u. v. A. bestätigten diese Heilkraft. Nach Gomez, Breton, Montault, Gendrin besitzt nur die frische Wurzelrinde zuverlässige Wirksamkeit, die der getrockneten grösstentheils abgeht. Chevallier und Boiti wollen nur der Wurzelrinde von wildwachsenden, nicht von cultivirten Granatbäumen die wurmwidrige Kraft zuschreiben. Gomez fand das Mittel ganz besonders da wirksam, wo Kettenwurmglieder in den Fäcalstoffen sichtbar wurden; meist erfolgte der Wurmabgang schon nach 24 Stunden; wenn nicht, so wurde das Mittel den folgenden Tag wiederholt und der Wurm alsdann ausgeleert. Fand dies nicht statt, so half auch die fortgesetzte Anwendung nichts. Grössere und in zu kurzen Zwischenräumen genommene Gaben bewirkten Uebelkeit, Erbrechen und Diarrhöe, und wo diese sich einfanden, da liess er das Mittel in längeren Pausen und kleineren Gaben fortgebrauchen. Sonstige Nebenwirkungen (Schwindel, selbst Ohnmachten u. a.) scheinen nur sympathisch von der Darmaffection auszugehen und verschwinden sehr bald. Doch beobachtete Mérat (*Gaz. des Hôp.* 1845, 115) an sich selbst vermehrte Diurese. Nach Ferrus und Goupil soll die Granatwurzelrinde auch das Gute haben, dass sie die mit der Bandwurmkrankheit verbundenen (hysterischen, epileptischen) Nervenzufälle, selbst psychische Störungen zugleich mit Beseitigung des Wurms entfernt. Jedoch ist dies keine specifische Wirkung, vielmehr die natürliche Folge der anthelminthischen (*cessante causa cessat effectus*). Zu erwähnen ist aber, dass die anthelminthische Wirkung nicht immer sicher erfolgt, wie die Fälle in der Hufeland'schen Poliklinik (Osann) und die Erfahrungen von Keibel beweisen. Küchenmeister fand die binnen 1-3 Tagen abgetriebenen Tänien noch schwach lebend. In einem Decoct der Rinde starben sie binnen 3 Stunden.

Präparate. 1) *Extractum Punicae Granati* (*Ph. Austr.*). *Extractum Corticis radicis Granatorum*: Wie *Extr. Absinthii.*

2) *Extractum Cort. rad. Granatorum spirituosum* (*Ph. Gall.*).

Gabe und Form. Innerlich die Wurzelrinde in Substanz (Kindern zu ℈j, Erwachsenen zu ℈ij, ½stündlich, etwa 6mal), und zwar in Pulver (nach Breton sehr sicher), Pillen (Gomez; die getrocknete Rinde), Bissen (Richard), Latwergen (Deslandes) und im Absud (zweckmässigste Form; etwa ℥j-℥ij auf ℔j Colatur, tagüber zu verbrauchen). Nach Cenedella ist es sehr zweckmässig, die Wurzelrinde vor der Abkochung zu maceriren, letztere nicht in metallenen, sondern irdenen Gefässen vorzunehmen und kochend durchzuseihen, indem sich beim Erkalten des Absuds verschiedene Bestandtheile daraus absetzen. Nach Constant nimmt man dazu für einen Erwachsenen ℥j-℥ij, für Kinder von 6-15 Jahren ℥j-℥jß und für Kinder unter 6 Jahren ℥ß, und der Kranke soll während der Wirkung des Mittels nicht trinken. Deslandes und Itzstein, neuerdings Redtenbacher (zu ℥ß mit *Extr. Filic. mar. aeth.* ʒij auf 24 Geléekapseln) und Küchenmeister (Deutsche Klin. 1860. XII. 20.) empfahlen das *Extractum spirituosum* und *aquosum*, zu ʒß-ʒj *p. dosi*, Schmidtmüller das *Extr. aethereum.*

Formulare.

℞ *Cort. rad. Granati rec.* ʒj, *Sacchar. alb.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. DS. Morgens nüchtern stündlich 1 Pulver (nach Osann).

℞ *Cort. rad. Granati rec.* ℥ij; macera c. *Aq. font.* ℔ij per hor. 24, dein coque ad remanent. ℔j. Decoctum adhuc calidum filtra et adde *Sacchar. alb.* q. s. ad gratum saporem. DS. Umgeschüttelt von ¼ zu ¼ Stunde den 3ten Theil zu nehmen. Die erste und zweite Gabe bewirken bisweilen Erbrechen, die dritte hat jedoch diese Nebenwirkung nicht mehr; gewöhnlich erfolgen 3 bis 4 Darmausleerungen nach vorangegangenen leichten Kolikschmerzen; in anderen Fällen folgt nur eine Darmausleerung, mit der aber zugleich der Wurm abgeht; in der Regel zeigt sich diese Wirkung 1-1½ Stunden nach der zuletzt genommenen Gabe, selten später. Der Kranke erhält des Abends zuvor eine Abführung aus Ricinusöl, und darf bis zum nächsten Tage, wo das Mittel angewandt wird, keine Nahrung zu sich nehmen; erfolgt der Wurmabgang nach 24 Stunden noch nicht, so muss das Mittel den Tag darauf wiederholt werden (Chevallier's, Gomez's [der aber kein Ricinusöl giebt] und Mérat's [in Frankreich sehr beliebte] Methode gegen den Bandwurm).

℞ *Cort. rad. Granat.* ℥jß, macera c. *Aq. font.* ℔ij per hor. 24, tunc coq. addendo *Rad. Filic. mar.* ℥ß. Colat. ℔j admisce *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. ½stündlich 1 starken Esslöffel (Büchner, gegen den Bandwurm; in sehr hartnäckigen Fällen einige Löffel Ricinusöl).

℞ *Extr. spirit. cort. rad. Granati* ʒvj, *Aq. flor. Aurant.*, *Succ. Citri* āā ℥iij, *Gummi Tragacanth.* q. s. ut f. Electuar. MDS. Umgerührt von ¼ zu ¼ Stunde die Hälfte zu nehmen (Deslandes, gegen den Bandwurm).

℞ *Cort. rad. Granati* ℥j, *inf. Aq. frigid.* ℥x, macera per 12 hor., tunc coque ad Col. ℥viij, adde *Syrup. Zingiberis* ℥j. S. Binnen ¼ Stunde, nachdem Abends vorher Heringssalat und Morgens nüchtern ½ Stunde zuvor eine Tasse stark gesüsster Kaffee genossen, in 2 Hälften zu verbrauchen, und 2 Stunden nachher mehrmals 1 Essl. Ricinusöl zu nehmen (beste Form gegen den Bandwurm).

Flores Brayerae anthelminthicae s. Flores Kousso. Kousso. Kosso. Gosso.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Brayera anthelminthica* Kunth. (*Brayera vermifuga* Decand. *Banksia abyssinica* Bruce et Lamarck. *Hagenia abyssinica* Willd.). Baum. — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* — Vaterland: Die Hochebene von Nordost-Abyssinien, 6-9000 Fuss über dem Meere.

Phytographie. Stamm 20-60 Fuss hoch. Blätter unpaarig gefiedert, an den Zweigen bis 9 Zoll lang, mit Nebenblättern versehen, die der Blattspindel angewachsen und bis 3 Zoll lang sind, länglich lanzettförmig, unten und am Rande zottig. Blüthen diklinisch, traubenförmig, blut- oder purpurroth, kurz gestielt, an der Basis von zwei runden, häutigen, netzadrigen Bracteen unterstützt. Die männliche Blüthe hat ein freies, kreiselförmiges Hypanthium. Kelch präsentirtellerähnlich, 5spaltig, doppelt, bestehend aus 8 oder 10 häutigen, netzadrigen, runzligen, unten behaarten, oben glatten Blättern, die bei der männlichen Blüthe aussen viel kleiner als nach innen, bei der weiblichen äusserlich noch einmal so gross als die inneren sind. Blumenblätter 4-5, klein, lanzettförmig, perigynisch. Blumenkrone fehlt. Frucht 2 Karyopsen, vom Kelch umgeben; jede schliesst einen mit kurzem Haarschopf gekrönten Samen ein. Staubgefässe 15-20.

Die getrocknete und gepulverte Blume ist unter dem Namen Kousso, Kosso, Gosso bekannt und officinell in *Ph. Austr.* als *Flores Brayerae,* in *Ph. Bav.* als *Flores Brayerae anthelminthicae.*

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Blüthen eigenthümlich. Geschmack anfangs unmerklich, dann scharf und widrig.

Die Koussoblüthen sind als souveränes Bandwurmmittel in Abyssinien schon seit 200 Jahren bekannt, indem die dortigen Einwohner, welche fast alle an dem endemischen Bandwurm leiden, das Mittel in der Regel monatlich einmal anwenden, und selbst auf Reisen mit sich führen. Der Name Kousso ist abyssinisch und heisst Bandwurm. In Europa ward die Pflanze durch Bruce bekannt, aber erst 1823 durch Kunth, der von Dr. Brayer Blüthen erhielt, genauer bestimmt und nach Letzterem (vergl. A. Brayer, *Neuf années à Constantinople.* Paris, 1836. II. 425, 443-444) benannt.

Im Handel kommen männliche und weibliche Blüthenstände vermischt vor; letztere (rother Kousso) werden nach dem Verblühen der zuerst entwickelten Blüthen gesammelt, getrocknet und zusammengepresst. Die ehedem häufigen Widersprüche über die Wirksamkeit des Mittels rührten offenbar von Verfälschungen (wäre es auch nur mit der Granatrinde) her, denen der Kousso wegen seines, wenigstens bis vor Kurzem noch, sehr theuren Preises gar häufig ausgesetzt war. Gegenwärtig kostet 1 Drachme etwa 6 Groschen, also eine Bandwurmkur mittelst Kousso nur ungefähr 1 Thaler. Das Präparat, auf dessen Wirksamkeit man sich verlassen soll, muss rein sein, d. h. die Blüthen ohne Blatt- und Blumenstiele, mit denen sie oft zusammen gepulvert vorkommen. Daher ist es am besten, das Mittel ungepulvert anzuschaffen, wo es dann aus kleinen, schwach rosagefärbten Blumenblättchen besteht.

Bestandtheile nach Wittstein: Eisengrünender (8,94) und eisenbläuender Gerbstoff (15,46), bitteres kratzendes Harz (6,25), geschmackloses Harz (0,77), fettes Oel und Chlorophyll (1,44), Wachs (2,02), Zucker (1,08), Gummi (7,22), Pflanzenfaser (40,97), Salze und Kieselerde (15,71).

St. Martin hat (1840) aus dem Kousso ein Alkaloïd, Kwosein oder Kossein, Brayerin, dargestellt. Dasselbe krystallisirt in weissen, seidenartigen Nadeln, ist löslich in Alkohol, Aether, Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure, schmilzt in der Hitze und zersetzt sich unter Verbreitung alkalischer, übelriechender Dämpfe, und hat einen zusammenziehenden Geschmack. Martius (1854) konnte kein Alkaloïd entdecken, fand aber ein schönes rothes Harz stark entwickelt (in ℥j zu etwa 19 Gran) vor.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Der Kousso als Bandwurmmittel wurde in Europa zuerst von Budd, Todd, Mérat, Assalini, Martin Solon, dann vielfach von englischen und französischen Aerzten (Armstrong, Combes, Inglis, Pereira, J. Vaughan, Wood, Masfen, Richardson, Mitchell, Nevill, Carr, Brayer, Rochet, Chomel) angewandt und empfohlen. Ihnen schlossen sich die deutschen Aerzte Plieninger, Riecke, Pruner an. Nach Küchenmeister sterben die Tänien in einem Milchabsud des Kousso binnen ¼ Stunde, im Wasser-Decoct mit Eiweiss in 1½ bis 3 Stunden. Pruner (Krankheiten des Orients, S. 244-252) sah den Wurm nach mehreren serösen Stühlen in Knäueln, gewöhnlich auf einmal, abgehen; der Kopf geht nur selten zugleich mit ab. Darum lässt Pruner, um Kopf und Hals gleichfalls zu entfernen, das Mittel nach einigen Tagen in kleinen Gaben wiederholen. Meyer-Ahrens (s. dessen Schrift: Die Blüthen des Kossobaumes u. s. w., Zürich 1851) sah einmal nach dem Gebrauch des Kousso Strangurie und Blutharnen eintreten und ist ein Gegner des Mittels. Doch erzeugt es, ausser Brennen und Kratzen im Halse, Leibschmerz, Ekel und allenfalls Erbrechen, sämmtlich bald vorübergehend, keine weiteren Nachtheile.

Präparate. *Extractum Kousso aquosum* (nach Martius; ʒijß = ℥j *Flor. Kousso*).

Gabe und Form. Eine Dosis von ʒv, nach Pruner von ʒvj-℥j der gepulverten Koussoblumen (bei Kindern ʒij-ʒiij) ist zur Abtreibung des Bandwurms ausreichend. In der Regel kommt man schon mit ʒivß aus, die mit (℔j) Heisswasser infundirt, 12 Stunden macerirt und Morgens mit dem Wasser eingenommen werden. Andere lassen aus 5 Drachmen Kousso und 4 Unzen Wasser eine Schüttelmixtur machen, dann Morgens die Hälfte nüchtern, die Hälfte nach ½ Stunde, und nach jeder Gabe, um Erbrechen zu verhüten, etwas Citronensaft, und ist nach 2 Stunden kein Stuhlgang erfolgt, ein mildes Laxans (Ricinusöl oder 1 Tasse St. Germainthee) nehmen. Am Vorabend dicke Brodsuppe oder gezwiebelten Heringssalat. Pereira (*Pharmac. Journ.* 1850, Juli) empfiehlt ℥ß (für einen Erwachsenen) der gepulverten Koussoblüthen mit ℥x warmen Wassers ¼ Stunde lang zu maceriren, und den Patienten zuerst etwas *Succus Citri* und dann die Mixtur, Pulver und Flüssigkeit zusammen, wohlumgerührt auf 2-3 Schluck in kurzen Zwischenräumen nehmen, und sogleich etwas kalte Limonade nachtrinken zu lassen. Sei nach 3-4 Stunden nicht der Wurm ausgeleert, so müsse der Kranke noch ein salinisches Laxans oder Ricinusöl nachnehmen. Statt der Mixtur kann man auch mit Honig eine Latwerge bereiten (ʒv in ℥iij, binnen ½ Stunde in 2 Hälften zu nehmen; E. Wolff). v. Gietl und Lessing gaben mit Erfolg das Pulver, ½-stündlich zu ʒß-ʒj, 4-6-8mal (bis zu ℥j), und nach 3-4 Stunden, wenn die Ausleerungen nicht genügten, mehrmals 1 Esslöffel Ricinusöl. Bushnan (*Medical Times*, 1851, März) empfahl auch Klystiere von Kousso, ℥ß auf ℥viij Wasser (gegen Askariden). Martius und Küchenmeister (Wiener med. Wochenschr. No. 41. 1854.) empfahlen das obenerwähnte rothe Harz (gr. 12 in ʒj Alkohol gelöst, in einer Oelemulsion) als kräftiges und angenehmes Präparat, Martius auch das Extract (ʒijß in ℥j *Pulp. Tamarind.*) in Latwergenform.

Andere Bandwurmmittel der neuesten Zeit sind:

1) *Cortex Musennae,* Musennarinde (nach Engelmann Musana, nach Aubert Bisenna, nach Andern **Massena**, obwohl Pruner und Schimper den cederähnlichen Baum übereinstimmend Musenna nennen und ihn zu den Leguminosen zählen), gleichfalls in Abyssinien einheimisch, aber von der dortigen Bevölkerung (nach Pruner blos aus Vorurtheil) dem Kousso nachgesetzt (s. Ditterich's Ztg. 1851, IX, Nr. 3, S. 33 ff.). Die flache, rinnenförmige, glatte, aussen braungraue, innen gelbgrüne, süsslich-kratzend schmeckende Rinde führt nicht ab, kann aber in zu grossen Gaben gefährlich werden. Nach ℥j-ij in Honig ging in 19 Fällen der Wurm jedesmal ab (Pruner).

2) *Radix Pannae africanae s. Radix Uncomo (Uncomoco).* Pannawurzel. Die Mutterpflanze ist vielleicht *Aspidium athamanticum,* ein im Capland einheimisches Farrnkraut. Von den Kaffern als unfehlbares Bandwurmmittel benutzt, ward sie von Behrens in Quedlinburg in 90 Fällen 83mal mit gründlichem Erfolg angewandt, ʒj-jß-iij im Pulver, zu ℈j-ʒß alle ¼ Stunden Morgens nüchtern in Wasser oder Bier. Nachher etwas *Ol. Ricini* (Deutsche Klin. 1856. 30).

3) Kamala. So heisst in Hinterindien ein als Färbemittel äusserst beliebtes, in Egypten Wurrus (Waras) genanntes Pulver aus den Früchten von *Rottlera tinctoria* (nach dem dänischen Missionär Dr. Rottler). Der 15-20 Fuss hohe Baum (zu den Euphorbiaceen gehörig) trägt als Frucht 3samige, erbsengrosse, aussen mit kleinen, runden, halbdurchsichtigen, hochrothen Drüsen besetzte Kapseln, die, im Februar und März gesammelt und zerstossen, ein ziegelrothes, leichtes, an Beweglichkeit und Brennbarkeit dem Lycopodium ähnliches Pulver von geringem Geruch und Geschmack (in Wasser unlöslich, in kohlensaurer Natron- und Aetzkali-Lösung mit tiefrother Farbe löslich) geben. — Bestandtheile: Schwaches ätherisches Oel und gelbes Harz (Rottlerin). — Anglo-indische Aerzte (Markinnon, Gordon, Corbyn), in England Anderson und Leared empfahlen das drastisch wirkende Mittel, wie in Hindostan, gegen *Taenia* zu ʒij-iij in Wasser (Arch. d. Pharm. 1858. Bd. 95. 2.).

4) *Soria (Saoria, Soaria).* Gleichfalls ein abyssinisches Bandwurmmittel (aber nur mit Sicherheit bei *Taenia Solium* bewährt), nach Strohl in Strassburg (*Gaz. méd. de Paris*, 1854. 27. 28.) wahrscheinlich die grüne, pfefferkornartige (Stein-) Frucht des Strauchs *Moesa picta*, von aromatisch-öligem, zusammenziehendem, hinterher anhaltend scharfem Geschmack. — Bestandtheile: Fettes Oel und safrangelber Farbstoff; nach Wittstein auch Borsäure(?). — Gabe: Nach Schimper zu ʒvj-℥j (in Erbsen- oder Mehlbrei), nach Strohl in einem Infusum aus ʒij *Rad. Zingiberis* und ℈j *Cass. Cinnamom.* auf ℔j Wasser. — Das u. d. Namen Tatzé (Zatzé) vorkommende abyssinische Bandwurmmittel ist entweder dieselbe Frucht im unreifen Zustande und ohne Farbstoff, oder kommt (nach Strohl) von den getrockneten Beeren von *Myrsina africana.*

Folia Juglandis. Wallnussblätter. *Oleum Juglandis.* Wallnussöl.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Juglans regia* L. Baum. — Sexualsystem: *Monoecia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Terebinthaceae.* — Blüthezeit: April und Mai. — Fruchtreife: September und October. — Vaterland: Persien und Ostindien; in Europa cultivirt. Arzneilich benutzt werden:

1) die länglich-lanzettförmigen, glatten, ganzrandigen oder schwach gesägten Blätter, *Folia Juglandis* (*Ph. Bor.* et *Austr.*);

2) die grüne Schale der Nüsse, und zwar sowohl *a*) *Cortex viridis exterior* (*Ph. Austr.*), als *b*) *Putamen Nucum Juglandis* (*Ph. Austr.*) *s. Cortex Juglandis viridis* (*Ph. Bav.*) *s. Cortex Nucum Juglandis interior*, welche die Haut braun färbt und von schwach aromatischem, widrigem Geruch und sehr bitterm, herb zusammenziehendem Geschmack ist; endlich 3) das Wallnussöl (s. Präparate).

Bestandtheile nach Braconnot. Gerbsäure (eisengrünende), scharf-bitterer Extractivstoff (Wallnussbitter), der an der Luft bald zersetzt und braun wird; Chlorophyll, Stärkemehl, Apfelsäure, klee-, citronen- und phosphorsaurer Kalk. — Wackenroder erhielt aus dem frisch gepressten Saft: Gerbsäure (in ziemlich ansehnlicher Menge), gummigen Extractivstoff, Schleimzucker, Stärke mit einer eigenen schwarzen Substanz, Pflanzeneiweiss, apfelsaures Kali, apfel- und phosphorsauren Kalk. Bei der näheren Untersuchung jenes Pflanzeneiweiss fand Wackenroder darin zwei verschiedene Fettöle, (ein gelbliches, scharf schmeckendes und ein weisses, mildes), eine fette und eine wachsartige Substanz, braunes Pflanzeneiweiss. — Aus den grünen Schalen haben Vogel und Reischauer den wahrscheinlich wesentlichen Bestandtheil in Gestalt von ½ Zoll langen, spröden, dem Kaliumeisenoxyd ähnlich gerötheten, in Alkohol schwer, in Alkalien leicht, in Wasser gar nicht löslichen Nadeln dargestellt (Buchner's Repert. d. Pharm. V. 106. 1856).

Wirkungsweise. Die Wallnüsse (Blätter und Schalen) wirken durch die darin enthaltene Gerbsäure stärkend-zusammenziehend und gleichzeitig vermöge ihres, mit einer Schärfe verbundenen, bitteren Extractivstoffs lösend, und reihen sich in dieser Beziehung als adstringirende Mittel an die Klasse der lösenden Bitterkeiten unter den bitteren Heilstoffen. In grösseren Gaben greifen sie die Verdauung an und führen leicht Erbrechen, Kolik und Diarrhöe herbei. Ihre specielle physiologische Wirksamkeit ist noch nicht ermittelt; nur dass sie in der angegebenen Weise in Krankheiten wirken, steht fest.

Krankheitsformen. Man bedient sich der Wallnussschalen bei Darmverschleimungen, in der Wurmsucht (vorzüglich gegen Spulwürmer, wo sie als stärkendes und direct wurmwidriges Mittel gute Dienste leisten); in der Scrophelkrankheit mit Schwäche und Stockungen im Lymph-Drüsensystem (s. unten), und bei veralteter, entarteter Lustseuche, vornehmlich gegen mercurielle Dyskrasie. Berühmt ist in dieser Hinsicht das Pollini'sche Decoct (s. Formul.), dessen Hauptbestandtheil die Wallnussschalen mit ausmachen. (Die interessante Geschichte dieses Mittels lieferte Prof. Pleischl in den Oesterr. Jahrb. 1846, Juli.) Aeusserlich benutzt man die Wallnussschalen gleich den andern Adstringentien bei atonischen, mit schlechter Absonderung verbundenen, scrophulösen, psorischen, herpetischen u. a. Geschwüren zu Verbandwässern und Umschlägen.

Präparate. 1) *Extractum foliorum Juglandis* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Bereitet wie das *Extractum corticis Aurantii*; dunkelbraun; Auflösung trübe; vorzugsweise zu Wurmkuren und als Zusatz zu scrophelwidrigen Mitteln benutzt. — 2) *Extractum Juglandis Nucum* (*Ph. Austr.*). — 3) *Extractum corticum Nucum Juglandis* (*Ph. Bav.*). — 4) *Syrupus foliorum Juglandis*: Wie *Syrupus cort. Aurantii* bereitet. — 5) *Oleum Nucum Juglandis* (*Ph. Austr.*). Wallnussöl: Das aus den Kernen bereitete frische Nussöl ist grünlich, mit der Zeit blassgelb werdend, geruchlos, angenehm und mild schmeckend; an der Luft schneller als Leinöl trocknend; bei — 27° C. erstarrend; besteht nach Saussure aus 79,77 K., 10,57 W., 0,54 St. und 9,12 Sauerstoff. — Es wird zu Emulsionen wie das Mohnöl benutzt und von französischen Aerzten auch gegen Bandwurm (*Taenia Solium*) empfohlen. Aeusserlich gebraucht man es gegen Verdunkelungen und Flecke der Hornhaut (eingeträufelt) und zu Linimenten.

Gabe und **Form.** Innerlich giebt man die Wallnussschalen am zweckmässigsten im Absud (℥ß-j auf ℥viij zu ℥v-vj eingekocht, 2stündlich 1 Esslöffel). Das Extract der Blätter zu ℈ß-j, 2-3mal täglich, in Pillen (s. Formul.), Bissen (drachmenweise; s. Formul. von Valeriana und *Sem. Cinae*). und Mixturen zugesetzt. Aeusserlich zu Gurgelwässern (℥ß auf ℥vj Flüssigkeit), Verbandwässern (℥ß auf ℥vj), Umschlägen und Salben (s. Formul. von Tanacetum).

In neuerer Zeit hat Négrier, Arzt in Angers, die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Heilkraft der Wallnussblätter gegen Scropheln gelenkt (*Archiv. de médicine de Paris*, 1841, April und Mai). Von 56 Kranken, die an verschiedenen Formen derselben litten (scrophulöse Ophthalmie, Scrophelgeschwülste mit dergleichen Geschwüren, scrophulöse Knochenauftreibungen, Nekrose, Caries, scrophulöse Kropfanschwellungen), wurden 31 gründlich geheilt, 18 schritten, entschieden gebessert, der Heilung entgegen. Er benutzte dazu: 1) einen Nussbaumblätteraufguss (kleingeschnittene Blätter, so viel als man mit 3 Fingern fassen kann, mit 8½ Unzen Heisswasser infundirt, mit Zucker oder Nussbaumblättersyrup [s. unten] versüsst und täglich 2-3 Tassen, bis auf 5 gestiegen, davon genommen); — 2) einen Absud (eine kleine Handvoll Blätter mit ℔iij Wasser 10-15 Minuten gekocht; vorzüglich äusserlich als Waschwasser und zur Befeuchtung der zum Verbande der Scrophelgeschwüre bestimmten Charpiebäuschchen, so wie zu Einspritzungen in Fistelgänge und zu Bädern); — 3) Pillen (aus einem Extract der trockenen Blätter; etwa gr. 3 Extract mit q. s. *Fol. nuc. Jugland.*, täglich 2 Stück und bis auf 4 Stück gestiegen); — 4) einen Syrup (durch Vermengung von gr. 6½ des Extracts mit ℥j und ʒß *Syrup. spl.*; Kindern zu 2-3 Theelöffeln, Erwachsenen zu ℥j-℥ij tagüber); — 5) eine Salbe (ʒj Extract, ℥j und ʒij Fett, gr. 2½ Bergamottöl; zu Einreibungen). — Kreutzwald, Lange, Nasse, Hauser, Krebel und viele Andere bestätigten obige Beobachtungen. Sind auch die Wallnussblätter bestimmt kein Radicalmittel bei Scropheln, so nützen sie doch häufig, vielleicht blos durch die Förderung der Verdauung und demzufolge verbesserte Ernährung. Am geeignetsten ist der Gebrauch derselben als *Species* (Wallnussblätterthee), etwa von frischen Blättern ʒj, von getrockneten ʒjß-ij auf ℥viij Colatur und davon 3stündlich ½ Tasse voll.

Neuerdings haben Pomayrol bei Perpignan (1853), Bruguier und Raphaël (in Provins, 1857) mehrere Fälle beobachtet und durch Nélaton der Akademie d. Medicin zu Paris mitgetheilt, wo durch Application zerstampfter frischer Wallnussblätter sowohl bei *Pustula maligna* als Carbunkel fast „wunderbar schnell und sicher" Heilung erfolgte (falls sie in der Diagnose sich nicht geirrt, weshalb nähere Prüfungen abzuwarten sind).

Formulare.

℞ *Cort. virid. nuc. Jugland.* ℥viij, *Rad. Sarsaparill.*, *Rad. Chin.* āā ℥ß, *Stibii sulphurat. nigr. laevigat.*, *Lapid. Pumic.* in petia ligator. āā ℥ß. Macerentur per noctem c. *Aq.* ℔viij, et mane coquantur in olla bene clausa per hor. ½; dein remove petiam et coque ad residuum ℔v. Decanthatum non filtratum decoctum DS. Wohlumgeschüttelt Morgens und Abends 1 Pfd. und warmen Eibischaufguss nachzutrinken (das Pollini'sche Decoct von Swediaur und Rust — vgl. S. 439, Präparate —, gegen veraltete und entartete Lustseuche in allen ihren Formen, und ganz besonders gegen die durch Quecksilbermissbrauch entstandene Mercurialdyskrasie empfohlen).

℞ *Extr. nuc. Jugland.* ʒij, *Olei Tanacet.* ℈j, *Rad. Alth. pulv.* q. s. ut f. Pil. 60. C. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 2stündl. 3-5 Stück (gegen Wurmsucht).

℞ *Extr. nuc. Jugland.* ʒij, *Tinct. Ferri pomat.* ʒiij, *Aq. Cinnam. spl.* ℥ij, *Sacchar. alb.* ʒiij. Solve. DS. Umgeschüttelt 3mal tägl. 1 Kinderlöffel (von Berends nach Wurmkrankheiten empfohlen).

℞ *Extr. nuc. Jugland.* ʒij, *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ß. MDS. 2-3mal tägl. 40-50 Tropfen (Stoll, gegen Spulwürmer 3-4jähriger Kinder).

℞ *Extr. nuc. Jugland.*, *Extr. Dulcamar.* āā ʒj, *Calcar. muriat.* ʒß, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥j. MDS. 2mal täglich 10-30-60 Tropfen (Sundelin, gegen torpide Scropheln).

℞ *Extr. nuc. Jugland.* ℥ß, solve in *Decoct. cort. Salic.* (ex ℥ß) ℥vj, adde *Extr. Myrrh.* ʒiij, *Extr. Chamomill.* ʒij. MDS. Verbandwasser (bei schlaffen, trägen, schlecht absondernden Geschwüren, zumal scrophulöser, herpetischer, syphilitischer Natur).

℞ *Extr. nuc. Jugland.*, *Extr. Myrrh.*, *Extr. Chamomill.* āā ʒj, solve in solutione *Argent. nitr. fus.* c. *Aerugin.* parat. ℥iij, adde *Tinct. Opii crocat.* ʒj, *Mell. rosat.* ℥j. MDS. Zum Verband (Kuhl gegen schlaffe, torpide Scrophelgeschwüre).

℞ *Extr. nuc. Jugland.*, *Fell. Tauri inspiss.* āā ℈jv, *Adip. suill.* ℥j; leni calore mixtis et refrigeratis adde *Olei Tanacet.* gr. xv. M. f. Unguentum. DS. In den Unterleib einzureiben (nach Dörffurt, bei Darmhelminthen der Kinder).

℞ *Olei nuc. Jugland.* ʒiij, *Ammon. carbon. pyro-oleos.* ℈ß, *Fell. Tauri inspiss.* ʒj. M. f. Unguentum ophthalmicum. D. ad ollam albam. S. Mehrmals täglich mittelst eines Pinsels auf die Hornhaut zu bringen (Conradi, gegen Hornhautflecke).

℞ *Folior. Jugland.*, *Herb. Jaceae* āā ℥j, *Fol. Senn.* ʒij. M. f. Species. S. 1 kleinen Esslöffel mit 3 Tassen auf 2 Tassen einzukochen.

Extractum Monesiae. Monesia.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Physiographie und **Bestandtheile.** Die Mutterpflanze des in Südamerica (Brasilien) wachsenden Baums, von dem die Monesiarinde herkommt, ist bis jetzt nicht ermittelt. Velloz's Flora von Rio Janeiro nennt den pflaumenartigen Baum *Pometia lactescens*; Clausen in Rio und v. Martius vermuthen als Mutterpflanze *Chrysophyllum Buranhar* Riedel (Sexualsystem: *Pentandria Monogynia*; natürliche Ordnung: *Sapoteae*), Casaretti und Virey *Chrysophyllum glycyphlaeum* Casaretti. Die Rinde, welche selber nicht in den Handel gelangt (sondern nur das aus ihr bereitete Extract), ist sehr dick, schwer, hart, dunkelbraun, von graulicher Epidermis, chocoladenbrauner Schnittfläche, gleichförmigem Bruche, süsslichem, hinterher scharfem und kratzendem Geschmack, durch und durch mit einem Extract erfüllt. Sie wurde von B. Derosne (1839), O. Henry und Payen (1840) analysirt und besteht aus einem, dem Saponin ähnlichen, kratzendscharfen Extractivstoff, Monesin genannt (gummiartig, gelblich, durchscheinend, zerreiblich, geruchlos, bitterlich, hinterher anhaltend scharf und kratzend, in Wasser und Alkohol löslich; 4½ pCt.); aus Gerbsäure (7½ pCt.), einem, dem Chinaroth analogen, rothen Farbstoff (9 pCt.), aus Glycyrrhizin, Chlorophyll, Gummi (Spuren), Wachs, (krystallisirtem) Stearin, Pektin, Apfelsäure, mehreren Kalk- und Kalisalzen, Magnesiasulphat, Eisen- und Manganoxyd und Kieselerde.

Das aus der Rinde bereitete Extract (*Extractum Monesiae*) hat, wie es unter dem Namen Guarenhem, Buranhem (in Portugal *Casca dolce* genannt) in den Handel gelangt, die Form flacher, 1 Pfund und darüber wiegender Kuchen, ist dunkelbraun, fast schwarz, im Bruche den gutgerösteten Cacaobohnen ähnlich, leicht pulverisirbar, von anfangs süsslichem, hinterher zusammenziehendem und im Schlunde stark kratzendem Geschmack, in Wasser vollständig löslich.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Wirkung der Monesia wird bedingt durch den zusammenziehenden (Gerbsäure) und den scharf-reizenden (kratzenden Extractiv-) Grundstoff. Wir hätten also darin eine Verbindung etwa der Eigenschaften des Catechu und der Senega, und somit vielleicht eine Lücke in der Klasse der zusammenziehenden Mittel ausgefüllt, indem die Monesia die fehlende Gruppe der *Adstringentia acria*, neben der schon vorhandenen der reinen, bitteren und ätherischen Adstringentien, repräsentiren könnte. Forget nennt sie ein mit vielem Pflanzenschleim und Zuckerstoff begabtes *Tonico-Adstringens*. Nächstdem ist das zuckerartige Princip (das Glycyrrhizin) bei der Gesammtwirkung der Monesia nicht ausser Acht zu lassen, indem davon grossentheils ihre Leichtverdaulichkeit in den Magensäften und ihre verdauungsfördernde Eigenschaft abhängt. In kleineren Gaben, zu gr. 6-8 genommen, erregt sie die Esslust und bethätigt das Verdauungsgeschäft; in grösseren, zu gr. 30, bewirkt sie im gesunden Organismus belästigende Zufälle, wie Gefühl von Wärme, Schwere und Fülle in der Magengegend, Zusammenschnürung im Schlunde, mit darauf folgender sehr beträchtlicher Verstopfung. Im kranken Organismus hingegen ruft sie weder primitiv noch secundär die genannten Erscheinungen hervor (wahrscheinlich wegen der schon vorhandenen Alteration der Schleimhäute). Auf Wund- und Geschwürsflächen bewirkt das Mittel zuerst ein schmerzhaftes, meist brennendes Gefühl, manchmal durchbohrende Stiche; indessen lassen die Schmerzen bald nach; dabei erhalten die Fleischgranulationen eine grössere Consistenz und bedecken sich nach wenigen Tagen mit einem grauen Häutchen, dem ähnlich, welches durch das Betupfen mit salpetersaurem Silberoxyd hervorgebracht wird.

Krankheitszustände. Die Monesia (im Extract) ist aus Frankreich zu uns gekommen und von französischen Aerzten, wie Baron, Bérard, Lisfranc, Trousseau, Alquié, Laurand, St. Ange, Forget, Adrien, Manec, Hervez, Monod, Halbout, Jones, Ruppel, Sigmond, Graves u. A. (*Journ. des Connaiss. méd. chir.*, 1841, No. 7.) so vielfach empfohlen worden, dass sie jedenfalls mehr Aufmerksamkeit verdient, als ihr in Deutschland zu Theil wurde, indem die deutschen Pharmakologen, darauf gestützt, dass eine genauere physiologische Prüfung des Mittels noch fehlt, voraussetzten, dass es nicht mehr wie andere Adstringentien leiste. An dieser Geringschätzung ist aber auch die emphatische Ueberschätzung Schuld, welche in Frankreich der Monesia die Stelle eines Hauptheilmittels bei zahllosen Krankheiten vindiciren wollte. In Ermangelung einer auf eigene Erfahrungen gestützten Kritik soll daher hier nur eine Uebersicht der bisherigen Benutzungsweisen des Mittels folgen, um auch deutsche Aerzte zu dessen fernerer Anwendung und Beobachtung zu veranlassen. Benutzt wurde nämlich das Mittel:

1) Gegen atonische und schwer zu stillende Diarrhöen, mögen diese nun von einer lähmungsartigen Schwäche der Darmorgane, von Darmgeschwüren (wie bei den phthisischen und typhösen Durchfällen), von Desorganisationen in einem wichtigen Unterleibsgebilde (wie der Leber, Milz und Gebärmutter) abhängen, oder als sonstige Folge von gefährlichen Darmaffectionen (wie der Ruhr), oder endlich bei sehr nervenschwachen Individuen vorkommen. Von 42 daran Leidenden hat Alquié im Militärhospital des Val-de-Grâce 36 damit geheilt (24mal durch innere, 12mal durch äussere Anwendung der Monesia in Klystierform). Noch zahlreichere glückliche Erfahrungen will er im Militärhospital zu Metz und zu Paris gemacht haben. Mesnard erprobte das Mittel in 18 Fällen von Durchfällen, die sich meist nach Intermittenten gebildet hatten.

2) Ruhren. In Südamerica wird die Monesia von den Eingebornen als Volksmittel dagegen angewandt, und dies von Mesnard und Maher bestätigt. Adrien wandte sie auch gegen Brechruhr bei einem 11jährigen Kinde, so wie gegen Zahnruhr günstig an.

3) Blutflüsse, mit dem atonischen Charakter, grosser Erschöpfung, starkem Ausfluss und auf einer ulcerösen oder colliquativen Lockerung des blutenden Gewebes beruhend (innerlich, und äusserlich zu Einspritzungen); bei Lungen-, Nasen-, Mutterblutungen.

4) Passive, lang anhaltende Schleimflüsse, namentlich aus den Harn- und Geschlechtsorganen, insbesondere gegen chronische Gono- und Leukorrhöen (innerlich, und äusserlich zu Einspritzungen).

5) Lungensucht, als Palliativmittel zur Förderung des Auswurfs (Bérard); eben so gegen chronische Bronchitis und Lungenblennorrhöe.

6) Krankheiten der Verdauungswege, wie Magenschwäche (Payen), habituelle Brechneigung, chronisches Erbrechen von Schwäche des Nahrungskanals.

7) Auch gegen Scrophulosis und Scorbut wurde die Monesia angewandt.

8) Aeusserlich bedient man sich ihrer gegen Hautgeschwüre, Ulcerationen des Gebärmutterhalses (selbst bei krebshafter Entartung), entzündete und sehr schmerzende Hämorrhoïden, Afterfissuren (in Form von Klystieren; Payen, Manec), wunde Brustwarzen (Trousseau, Halbout), Mastdarmvorfälle, pseudomembranöse Stomatitis (namentlich diphtheritische Stomacac), Hodenscheidenwassersucht (Kappelhoff, s. Formul.; Schmidt's Jahrb., 1843, Bd. 37, S. 10.), Otorrhöe, purulente Ophthalmie, Zahncaries.

Gabe und **Form.** Das Monesiaextract zu ℈j-ʒj und mehr, tagüber, in Pulver und Pillen (gebräuchlichste Form); äusserlich zu Streupulvern, Einspritzungen (gr. 12-20 auf ℥jv Wasser), und in Salbenform (nach *Ph. Gall.* 1 Th. Monesiaextract, 4 Th. Mandelöl, 2 Th. Wachs und 1 Th. Wasser) zum Bestreichen der Charpie.

Die aus dem Monesiaextract bereitete Tinctur (1 Th. Extract, 4 Th. Alkohol von 34° und 15 Th. Wasser; die *Tinctura Monesiae Ph. Gall.* besteht aus *Extr. Monesiae* 25 Grmm. und Alkohol 500 Grmm.) innerlich zu 4-8 Grmm. mit etwas Zuckerwasser oder in einer bitteren Tisane; äusserlich zu Einspritzungen, Waschungen (mit dem 12-16fachen ihres Gewichts Wasser verdünnt), und zu Visceralklystieren.

Formulare.

℞ *Extr. Mones.* ℈j, *Conserv. Rosar.* q. s. ut f. Pilul. 10. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. Tagüber zu verbrauchen (gegen atonische Diarrhöen, Ruhren, Blut- und Schleimflüsse, Lungensucht, chronische Magen-Darmentzündung, Scorbut).

℞ *Extr. Mones.* ℈ß-℈j, solve in *Aq. destill.* ℥jv. MDS. Zu Einspritzungen (gegen passive Gebärmutterblutungen, selbst mit Ulcerationen und krebsartiger Entartung des Mutterhalses, wirksam befunden; eben so gegen chronische Gono- und Leukorrhöen).

℞ *Extr. Mones.* ℈j, *Spirit. Vini rft.* ʒij, *Aq. destill.* ℥jv. DS. In die Hodenscheidenhaut zu spritzen und einige Minuten darin verweilen zu lassen (von Kappelhoff in einem sehr hartnäckigen Fall von Hydrocele mit gründlichem Erfolg angewandt).

℞ *Extr. Mones.* part. 5, *Syrup. simpl.* part. 300, *Aq.* q. s. ut f. *Syrupus Monesiae* (besonders für Kinder geeignet).

℞ *Syrup. Monesiae simplic.* 1000 Grmm., *Extr. Papaver. alb.* 1,6 Grmm., *Aq. flor. Aurant.* 30 Grmm. M. f. *Syrupus Monesiae compositus.*

Radix Caryophyllatae. Nelkenwurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Geum urbanum* L. Ausdauernd.
Sexualsystem: *Icosandria Polygynia.*
Natürliche Ordnung: *Rosaceae — Dryadeae.*
Blüthezeit: Mai bis Juli. — Einsammlungszeit: April und Mai.
Vaterland: Europa; an waldigen, schattigen, öden Orten.
Officinell in allen Pharmakopöen.

Phytographie. Wurzel 1-2 Linien dick, 1-3 Zoll lang, starkfaserig, mit einer äusseren braunen und inneren röthlichen Rinde und weissem Holze. Stengel 1½-2 Fuss hoch. Blüthen gelb, aufrecht, gestielt, gipfel- und achselständig. Kelch 1blättrig, 5spaltig. Krone 5blättrig, gelb. Frucht eine Achenie.

Physikalische Eigenschaften. Geruch und Geschmack der Wurzel aromatisch, nelkenartig, letzterer noch etwas zusammenziehend und bitterlich.

Bestandtheile nach Trommsdorff. Gerbsäure (eisenbläuende; sehr viel); ätherisches Oel, grünlichgelb, von butterartiger Consistenz, multrigem Geruch; Harz, gummi- und bassorinartiger Stoff, Holzfaser; nach Moretti und Melandri auch Gallussäure (5pCt.)

Wirkungsweise. Das gerbsaure und das flüchtige (ätherisch-ölige) Princip bedingen die Wirksamkeit der Nelkenwurzel, die sich vermöge des erstgenannten Grundstoffs der China, vermöge des letzteren dem Kalmus nähert, ohne indess die Eigenthümlichkeiten dieser Heilstoffe zu besitzen, indem die der China grösstentheils, nächst der weit kräftiger ausgebildeten Gerbsäure (Chinagerbsäure), von ihren Alkaloïden, die des Kalmus von dem weit reichlicheren ätherischen Oel modificirt wird. Demnach können wir die Nelkenwurzel als ein zusammenziehendes und gleichzeitig gelind erregendes *Tonicum* betrachten, welches vorzugsweise den Tonus der Darmfaser, die Schwäche der (deshalb zu stark absondernden) Schleimhäute hebt, überhaupt die organische Cohäsion der häutigen, faserigen, muskulösen Gebilde steigert. Sie wirkt auf die Verdauung wie alle *Adstringentia.*

Krankheitsformen. Man benutzt die Nelkenwurzel in Wechselfiebern (Buchave, Voigtel, Haase) leichterer Art oder wenn China nicht gut vertragen wird, die Verdauungsorgane abnorm empfindlich sind, und vorzüglich zur Nachbehandlung; zu letzterem Behuf auch in nervösen und septischen Fiebern. Bischoff hat in den meisten Fiebern mit beginnendem nervösen Charakter, so wie in Wechselfiebern, das Mittel mit Erfolg angewandt (Oesterr. medic. Wochenschrift, 1841, S. 223.). Ferner in atonischen Durchfällen, Ruhren, Schleim- und Blutflüssen, in der Atrophie, Rhachitis, in der atonischen Scrophulosis, Gicht und Hydropsie, in der Bleichsucht, im Scorbut und gegen allgemeine Muskelschwäche. In allen diesen Krankheiten ist das Mittel nicht von specifischer Wirksamkeit, sondern, wie so viele ähnliche (Kalmus u. a.), nur nach allgemeinen Indicationen anzuwenden.

Präparate. *Tinctura Caryophyllatae.*

Gabe und **Form.** Innerlich zu ʒß-ʒj, in Pulver (so namentlich im Wechselfieber und in chronischen Uebeln), Pillen, Bissen, Latwergen, im Aufguss und Absud (ersterer enthält das flüchtige, letzterer mehr das gerbsaure Princip aufgeschlossen), und Infuso-Decoct (am zweckmässigsten; etwa ℥ß auf ℥vj).

Formulare.

℞ *Rad. Caryophyllat.* ʒvj, *Ammon. muriat. dep.* ʒij. M. f. Pulv. D. ad scatul. S. 2-3stündlich 1 Kaffeelöffel (*Pulvis febrifugus pauperum Dispensat. Fuld.*).

℞ *Rad. Caryophyllat. pulv.* ℥j, *Cort. Cinnamom. pulv.* ʒj, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt stündlich 1 Theelöffel (gegen leichte Wechselfieber).

℞ *Cort. Salic.* ℥ß, macera c. *Aq. fervid.* ℔j per hor. 12, tunc coque ad remanent. ℥vij. Sub fin. coct. adde *Rad. Caryophyllat.* ʒiij; Colat. express. ℥vj admisce *Tinct. Rhei vinos.* ʒiij, *Syrup. cort. Aurant.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 2 Esslöffel (von G. A. Richter gegen hartnäckige Wechselfieber mit Erfolg angewandt).

Herba Hyssopi. Ysop.

Mutterpflanze: *Hyssopus officinalis* L. Strauch.
Sexualsystem: *Didynamia Gymnospermia.*
Natürliche Ordnung: *Labiatae.*
Blüthezeit: Juni bis August.
Vaterland: Südeuropa, in Gebirgsgegenden; in Gärten cultivirt.
Officinelll in allen Pharmakopöen, mit Ausnahme der *Ph. Bor.*

Phytographie. Wurzel holzig, faserig, fingerdick. Stengel strauchartig, 4eckig, 1-2 Fuss hoch. Blätter gegenständig, sitzend, schmal, lanzettförmig, ganzrandig, fast 3nervig, oben glatt, unten punktirt. Blüthen dunkelblau, kurzgestielt, in den oberen Blattwinkeln büschelförmig gruppirt, nach einer Seite zu gewendet. Kelch 5zähnig, röhrig. Blumenkrone blau, fast rachenförmig, mit eingeschnittener kurzer Oberlippe und 3theiliger, 3fach gelappter Unterlippe.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der Blätter angenehm aromatisch. Geschmack gewürzhaft, erwärmend, bitterlich.

Bestandtheile nach Herberger (1830). Gerbsäure (eisengrünende und eisenbläuende); ätherisches Oel (*Oleum aethereum Hyssopi*, Ysopöl), frisch farblos, wird an der Luft gelb, harzig, mit der Zeit sich röthend, leichter als Wasser, in Alkohol und Aether löslich, von durchdringendem aromatischen Geruch und scharfem, kampherartigem Geschmack (Raybaud erhielt aus 100 Pfd. der blühenden Pflanze 5 Unzen 2 Drachmen 36 Gran eines wasserhellen, grünlichen, ätherischen Oels); harzige, harzähnliche und ölig-fette Substanz, Chlorophyll, Gummi, Schleimzucker, Eiweiss, Apfelsäure, apfelsaures Kali, Holzfaser.

Herberger will im Ysopkraut auch ein eigenes Alkaloïd, das von ihm so genannte Hyssopin (Ysopbitter) entdeckt haben, das jedoch nach Trommsdorff nichts weiter ist, als durch etwas Extractivstoff gefärbtes Kalisulphat (s. Trommsdorff's Neues Journ., Bd. 24.).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Gerbsäure und das ätherische Oel sind die beiden, die Wirksamkeit des Ysops bedingenden Bestandtheile. Vermöge der ersteren wirkt das Mittel adstringirend auf die häutigen und faserigen Gebilde, besonders auf die äussere Haut und die schleimabsondernden Membranen, hebt den erschlafften Tonus der Darmfaser und beschränkt die, von Schwäche bedingte, übermässige Thätigkeit der Ab- und Aussscheidungsorgane. Andererseits wirkt der Ysop, vermöge des ätherisch-öligen Grundstoffs, erregend, gelind reizend auf die verstimmte Innervation, zumal im Bereiche der Unterleibs- und Athmungsorgane. Auch die wurmwidrige Eigenschaft des Mittels hängt von diesem Oel ab.

Man benutzt deshalb das Ysopkraut zum inneren Gebrauch gegen chronische und atonische Blennorrhöen der Athmungsorgane, asthenische Lungenkatarrhe, Asthma, und gegen ähnliche Zustände des Darmkanals mit Schwäche der Darmfaser, bei krankhafter Schleim- und Wurmbildung (zumal gegen Askariden). Nächstdem bei passiven, schmelzenden Schweissen, besonders in der vorgerückten Lungensucht (wo namentlich das Ysopöl gute Dienste leisten soll; s. Formul.). Aeusserlich bedient man sich desselben gegen schlaffe, bösartige Geschwürsformen, profuse Abscheidungen u. s. w.

Präparate. 1) *Aqua Hyssopi.*
2) *Oleum Hyssopi.*

Gabe und **Form.** Innerlich in einem Aufguss (wo mehr das ätherisch-ölige, erregende, anthelminthische Princip aufgeschlossen sein soll), namentlich zu Theeaufgüssen (ʒij-ʒiij auf 2 Tassen), und im Absud. Aeusserlich zu adstringirenden Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen, Umschlägen und Bähungen. Das Oel zu 3-4 Tropfen mehrmals täglich (von Schneider bei asthenischen Katarrhen der Luftwege und bei Asthma empfohlen).

Formulare.

℞ *Herb. Hyssopi, Fol. Hederae terrestr.* āā ʒj, *Rad. Helen., Mell. despumat.* āā ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔ jv ad Colat. ℔iij. DS. Tagüber 1-2 Pfd. zu verbrauchen (Richard, gegen chronische Lungenkatarrhe).

℞ *Olei Hyssopi* ℈j, solve in *Spirit. muriatico-aether.* ʒij. DS. 3-4-mal täglich 10-15 Tropfen auf Zucker, in Haferschleim (gegen passive, schmelzende Nachtschweisse der Lungensüchtigen).

℞ *Olei aether. Hyssopi* gutt. jv, *Amyli Marantae* (i. e. Arrowroot), *Sacchar. alb.* āā ʒvj. M. f. Pulv. DS. 2stündlich 1 Theelöffel mit Milch oder Wasser (Schneider, bei hartnäckigem Husten, atonischen Brustkatarrhen, im Anfang der Lungenschwindsucht; bei colliquativen Nachtschweissen mit einem Zusatz von *Ol. aether. Salviae* gutt. jv).



Folia (Herba) Salviae. Salvei. Salbei.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Salvia officinalis* L. Strauch. — Sexualsystem: *Diandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Labiatae.* — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Südeuropa, in gebirgigen Gegenden; in Gärten cultivirt.

Phytographie. Strauch 1½ Fuss. Stengel ästig, weiss-filzig. Blätter gegenständig, lanzettförmig, stumpf, runzlich, feingekerbt, graugrünlich. Blüthen violett, ährenartig an den Spitzen der Zweige, in wenigblüthigen Quirlen. Kelch 1blättrig, 2lippig. Krone länger als der Kelch, 1blättrig, rachenförmig, nach oben erweitert, 2lippig. Staubfäden 2, ein Connectiv, welches an jedem Ende mit Aehrenfächern versehen ist. Frucht 4 Achenien.

Physikalische Eigenschaften. Geruch des frischen Krauts stark aromatisch, etwas kampherartig. Geschmack bitterlich-gewürzhaft, schwach zusammenziehend.

Bestandtheile nach Ilisch. 1) Aetherisches Oel (1 Pfund Kraut gab ½ Quentchen), kampherartig; von dem im Sommer gesammelten Kraut grün, vom Herbstkraut gelb; in Alkohol leicht, in Aether schwer löslich; specifisches Gewicht = 0,864. Raybaud erhielt aus 100 Pfund der frischen Pflanze ℥jv ätherisches Salveiöl. Nach Rochleder (Pharmac. Centralbl., 1843, S. 57) ist es ein Gemenge verschiedener Oele und aus $C^6 H^{10}$, mit einer veränderlichen Sauerstoffmenge, zusammengesetzt. — 2) Extractivstoff mit einer eigenthümlichen Substanz und salpetersaurem Kali, grünes Satzmehl, Gummi, freie Apfelsäure (Gerbsäure?).

Wirkungsweise. Das Wirksame in der Salvei ist das ätherischölige und gerbstoffig-extractive Princip. Demnach wirkt sie sowohl belebend und erregend, indem sie Wärmegefühl im Munde und (in grossen Gaben) etwas Pulsfrequenz hervorruft, als auch zusammenziehend auf die faserigen und contractilen Gebilde, vorzüglich auf das Hautorgan, weshalb ihr von jeher eine besondere schweissmindernde Kraft zugeschrieben wurde, wenn nämlich Schwäche des Hautlebens diesem Zustande als Causalmoment zu Grunde liegt.

Krankheitsformen. Benutzt wird die Salvei 1) gegen zu starke und passive Hautschweisse, vorzüglich gegen die schmelzenden Nachtschweisse der Phthisiker, wo Schneider neuerdings besonders das ätherische Salveiöl (als Oelzucker) wirksam fand. Jedoch ist es bei grosser Reizbarkeit, Krampfhusten, Blutspeien zu meiden. Sodann 2) gegen atonische Blennorrhöen aus den Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorganen und gegen übermässige Milchabsonderung, die nach der Entwöhnung zurückbleibt. 3) Aeusserlich benutzt man die Salvei zu adstringirenden Mund- und Gurgelwässern bei atonisch-torpiden Affectionen, wie Scorbut des Zahnfleisches, katarrhalisch-rheumatische Anginen, und als Verbandwasser gegen schlaffe Geschwürsformen.

Präparate. 1) *Oleum Salviae* (*Ph. Bor.*): Bereitet wie *Oleum Absinthii*; von kräftigem, kampherartigem Geruch (s. Bestandtheile).

2) *Aqua Salviae* (*Ph. Austr.*): Als Constituens schweissmindernder, zusammenziehender Mixturen und zu Mund- und Gurgelwässern.

3) *Extractum Salviae (Ph. Austr.)*: Wie *Extr. Absinthii.*

4) *Aqua aromatica*: Salvei- (℥viij), Rosmarin- und Pfeffermünzkraut, Lavendelblumen (āā ℥jv), *Sem. Foenicul.*, Zimmtcassie (āā ℥ij); concis. et contusa mit *Spirit. Vini rfts.* (℔vj) und Brunnenwasser (℔xx) übergossen, 24 Stunden macerirt und 12 Pfd. durch Destillation abgezogen; milchig, trübe, von durchdringend gewürzhaftem Geruch (ältere Aerzte benutzten es zum Waschen des Leibes der Schwangeren, um dadurch die Frucht zu stärken (!), daher auch *Aqua s. Balsamus Embryonum*, Kinderbalsam, Mutterkaffee genannt). — Salbei ist auch Bestandtheil des *Acetum aromaticum* (s. S. 226.).

Gabe und **Form.** Innerlich giebt man die Salbei am zweckmässigsten in wässrigem oder weinigem (Rothwein-) Aufguss (etwa ℥ß-℥j mit ℔j infundirt, ½tassenweise). Aeusserlich zu Mund- und Gurgelwässern.

Formulare.

℞ *Herb. Salv.* ℥j, *Aq. fervid.* ℔j, digere per hor. ½; Colat. refrigerat. adde *Vini Gallic. rubr.* ℔ß. MDS. 2stündlich ½ Tasse (Niemann, gegen übermässige Nachtschweisse).

℞ *Herb. Salv.* ℥ß, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad remanent. ℥vj; Colat. adde *Tinct. Rosar. acidul.* ℥ß, *Syrup. Moror.* ℥j. MDS. Gurgelwasser (bei katarrhalischen Anginen).

Flores Rosarum. Rosenblätter.

Mutterpflanze: *Rosa (incarnata s.) centifolia* L. et *Rosa (rubra s.) Gallica* L. Strauch. — Sexualsystem: *Icosandria Polygynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* — Vaterland *a*) der Centifolienrose (*R. centifolia*): wahrscheinlich Persien; in Gärten zahlreich cultivirt; *b*) der Zucker- oder Essigrose (*R. Gallica*): Süd-Frankreich.

Phytographie. Strauch aufrecht, 3-6 (der *R. Gallica* 2-4) Fuss, holzig, ästig. Aeste mit vielen ungleichen, stärkeren und schwächeren Stacheln, von denen die grösseren zurückgekrümmt sind (die der *R. Gallica* mit gleichen, schwachen, röthlichen Stacheln), bewaffnet. Blätter wechselnd, unpaarig gefiedert, auf mit röthlichen Drüsen besetzten Blattstielen. Fiederblättchen eiförmig, kurzgestielt, am Rande gesägt, drüsig gewimpert. Blüthen gestielt, gipfelständig, übergebogen (bei der *R. Gallica* aufrecht). Kelchröhre oval (bei der *R. Gallica* kugelig), drüsig-borstig, nach oben vereinigt. Kelchrand 5lappig. Krone 5blättrig. Kronenblätter blassroth (bei der *R. Gallica* dunkel purpurroth), eirund. Staubfäden zahlreich, dem Kelchschlunde eingefügt. Fruchtknoten zahlreich, eirund-länglich, steif behaart.

Physikalische Eigenschaften. Geruch äusserst angenehm (bei der *R. Gallica* schwächer). Geschmack süsslich, hinterher bitterlich, schwach (bei der *R. Gallica* weit stärker) zusammenziehend.

Bestandtheile. Aetherisches Oel (Rosenöl, sehr wenig; s. Präparate), färbendes Princip und eisengrünende Gerbsäure (*R. Gallica* enthält nach Cartier noch etwas Gallussäure).

Präparate. Man benutzt die Rosenblätter, und zwar sowohl die officinellen der Centifolienrose (*Flores Rosarum incarnatarum Ph. Bor. s. Rosarum pallidarum*) als auch die der Zucker- oder Essigrose (*Flores Rosarum rubrarum*), meist nur zu Darstellungen officineller Präparate. Hierher gehören 5 von der *Rosa incarnata (Ph. Bor.) s. centifolia* und 4 von der *Rosa rubra s. Gallica.* Die ersteren sind:

1) *Oleum Rosarum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Rosenöl: Aus den frischen Blumenblättern der *Rosa moschata* Aiton, *R. sempervirens* L. und *Rosa damascena* Mill. durch Destillation in äusserst geringer Menge (im Orient nach Palier von 100 Pfd. nur ʒiij) gewonnen (daher der theure Preis), bei gewöhnlicher Temperatur von weissdicklicher, butterartiger Beschaffenheit, sehr lieblichem, durchdringendem Geruch und rosenartigem Geschmack. Wegen des hohen Preises nur selten (zum Wohlgeruch) als Zusatz (tropfenweise!) benutzt. Statt seiner nimmt man daher das Rosenholzöl, Rhodiumöl, *Oleum Rhodii ligni*, als Zusatz zu kosmetischen Mitteln.

2) *Spiritus Rosarum.* Rosenspiritus: Rosenöl (℈j) mit Sprit (℥vj) gemischt und filtrirt; als Riechmittel.

3) *Aqua Rosarum (Ph. Austr.* et *Bor.).* Rosenwasser: Aus den frischen (℔jv) oder den mit (der Hälfte) Salz eingemachten (℔vj) Blumenblättern der officinellen *Rosa incarnata* durch Destillation mit gemeinem Wasser gewonnen (℔xx); klar, von lieblichem Geruch; ein sehr beliebtes Constituens der Augenwässer. Ist auch ein Bestandtheil des *Syrupus kermesinus Ph. Austr.*, eines sehr complicirten und entbehrlichen Präparats.

4) *Mel rosatum (Ph. Bor.* et *Austr.).* Rosenhonig: *Flores Ros. incarnat.* (℥viij) mit *Aq. font. ferv.* (℔jv) über Nacht infundirt, colirt und mit *Mel depuratum* (℔viij) eingedickt; klar, braun, von Syrupsdicke und schwachem Rosengeruch; enthält die zusammenziehenden Bestandtheile der Blätter, weshalb sein Nutzen gegen Aphthen der Kinder und Mundgeschwüre; zu Pinselsäften, Latwergen, Mund- und Gurgelwässern.

5) *Unguentum rosatum (Ph. Bor.) s. Unguentum pomadinum (Ph. Austr.).* Rosensalbe. Rosenpomade: Schweineschmalz (4 Th.) mit Wachs (1 Th.) geschmolzen und nach dem Erkalten Rosenwasser (1 Th.) hinzugethan; beliebtes Mittel zu Augensalben, zur Heilung der Vesicatorwunden, gegen aufgesprungene und durchgesogene Brustwarzen u. a.

Von den Blättern der *Rosa rubra* bereitet man:

6) *Tinctura Rosarum acidula (Cod. med. Hamb.)*: Essigrosenblumenblätter (℥jß) mit verdünnter Schwefelsäure (℥ß) und heissem Wasser (℥vij) macerirt, colirt, filtrirt; schön roth; innerlich als Zusatz fäulnisswidriger Mixturen (z. B. im *Typhus putridus*), äusserlich zu Pinselsäften, Mund- und Gurgelwässern (mit *Mel rosat.*, *Syrup. Mororum*).

7) *Acetum Rosarum.* Rosenessig: Essigrosenblumen (℥ij) mit heissem Essig (℥xvj) infundirt, hierauf durchgeseiht; klar, roth; innerlich zum Getränk, aber nur bei Wohlhabenden (etwa ℥jv-viij auf 1 Quart Zuckerwasser); äusserlich zu Mund- und Gurgelwässern.

8) *Syrupus Rosarum rubrarum*: 8 Unzen *Flor. Ros. rubrarum* mit 30 Unzen *Aq. ferv.* infundirt u. im Filtrat (von ℥xx) 3 Pfd. Zucker gelöst. Selten.

9) *Conserva Rosarum (Ph. Austr.).* Rosenconserve: Essigrosenblumenblätter (℔j) in einem Mörser zur Breiconsistenz zerstossen und *Sacchar. alb.* (℔ij), der in Rosenwasser (℥viij) vorher gelöst, zugemischt; röthlichschwarz; jetzt nur noch zu Zahnlatwergen benutzt.

Cortex Chinae. Cortex Peruvianus.

Physiographie.

Die China-Arten gehören zu dem in Südamerica (Peru, Columbia), auf dem (östlichen) Abhang der Andesgebirge in einer Höhe von 1200 bis 9600 Fuss, ganze Waldungen bildenden Geschlecht *Cinchona*.

Sexualsystem: *Pentandria Monogynia*.

Natürliche Ordnung: *Rubiaceae*.

Die Befürchtung, die Cinchonen könnten durch die Rindensammler ausgerottet werden, hat die niederländische Regierung veranlasst, seit 1852 auf der Insel Java sehr gelungene Cultur-Versuche mit denselben (durch Dr. Hasskerl und Junghuhn) anstellen zu lassen. Gleich dem Vaterlande der China ist auch Java reich an waldbewachsenen Bergabhängen, an Hochebenen und sattelförmigen Uebergängen eines Gebirges in das andere, zumal der tertiären Formation, wo die Cinchonen am besten gedeihen. Und wie die Höhen von Loxa, so bespülen auch Java's Bergabhänge feuchte Seewinde und unterhalten die für die Cinchoneen nöthige absolute und relative Feuchtigkeit. 1859 befanden sich bereits über 47,000 Chinabäumchen auf Java (vgl. Friedmann, in der Deutschen Klinik. 1860. XII. 42).

Decandolle stellt 16, Guibourt 37 und Brera 53 Arten von der Gattung *Cinchona* auf. In van Bergen's Monographie der China (Hamburg, 1826) werden folgende 9 Cinchonarinden angeführt: 1) *China rubra*, rothe China; 2) *China Loxa*, Kronchina; 3) *China Huanuco*, graue China; 4) *China regia*, gelbe Rinde des englischen Handels; 5) *China Carthagena s. flava dura*, harte Carthagenarinde; 6) *China flava fibrosa*, holzige Carthagenarinde; 7) *China Huamalies*, rostige Rinde; 8) *China Jaen*, aschfarbige Rinde; 9) *China Pseudo-Loxa*, falsche Kronenrinde. Nach van Bergen und Buchner stammt auch die Cuscochina (*China di Cusco*) von einer echten *Cinchona*.

Pereira macht 2 Hauptabtheilungen, nämlich die der echten und unechten Cinchonarinden. Die erstere Abtheilung giebt Chinarinden: *a*) mit brauner Epidermis, und zwar 1) blasse, 2) gelbe und 3) rothe Rinden; *b*) mit weisser Epidermis, und zwar 1) blasse, 2) gelbe und 3) rothe Rinden.

Die besseren Pharmakopöen unterscheiden 3 Arten Chinarinde, und bei der grossen Verwirrung in der botanischen Bestimmung (vgl. Wiggers' Pharmakognosie. 1857. S. 331-382, und H. Karsten, die medicinischen Chinarinden Neugranada's. 1858.) der etwa 65-78 bekannten Rindensorten ist es am gerathensten, die Hauptsorten in gleicher Weise zu gruppiren.

1) Braune Chinarinde, Perurinde, *Cortex Chinae fuscus* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. officinalis, China fusca, Cortex Peruvianus*, wahrscheinlich von *Cinchona Condaminea* Humboldt (*Cinchona officinalis* L.), einem in Peru heimischen, längs der ganzen Andeskette vorkommenden Baume abstammend (nach *Ph. Austr.* von *Cinchona scrobiculata* Humb. et Bonpland, *Cinchona micrantha* Ruiz et Pavon, *Cinchona glandulifera* Ruiz et Pav.); bildet die dünnsten Rinden, da sie von den jüngsten Zweigen und dünnen Aesten gesammelt wird, und kommt in (auf beiden Seiten) zusammengerollten, gänsekiel- bis fingerdicken, 3-5 Zoll langen, querrissigen, bräunlichgrauen, mit weisser, staub- oder kleienartiger Oberhaut bekleideten Stücken vor, deren innerste Schicht rost- oder zimmetfarben, fein- und dichtfaserig, die mittlere dunkelbraun und fast schwarz, die äusserste dünn, braungrau (oft ganz mit Flechten bedeckt) ist; von süsslichem, durchdringend lohartigem Geruch, herbem, zusammenziehendem, weniger bitter-gewürzhaftem Geschmack; reichlich Chinagerbsäure und Cinchonin, aber nur wenig Chinin enthaltend; das Pulver matt zimmtbraun; das *Infusum frigide paratum* von der Farbe des weissen Franzweins; das Decoct braunroth. Die vorzüglichsten Sorten dieser Chinaart sind:

A. Die *China Huanuco* oder *Guanuco*, nach Hayne von *C. cordifolia*, nach Virey, Fée, Pöppig u. A. von *C. glandulifera* R. et Pavon, nach Weddell von *C. micrantha* abstammend.

B. Die *China Loxa s. Quina de Loxa*, *Quina fina de Uritusinga* (Kronchina, weil die feinsten, auserlesenen Röhren für die Krone Spaniens bestimmt waren). Hayne unterscheidet 2 Sorten Loxachina, nämlich: *a*) echte Loxarinde, nach Weddell von *Cinchona Condaminea* Humboldt, die bei Weitem seltenere, nicht in den Handel kommende Sorte, und *b*) die Loxachina des Handels, *China Loxa nigricans s. Pseudo-Loxa*, nach v. Bergen von *Cinchona nitida* und *lanceolata* (*Cinchona lancifolia* Mutis), nach Hayne (welchem Göbel und Weddell beipflichten) von *Cinchona scrobiculata* Humboldt.

C. *China Huamalies*, deren Abstammung noch unbekannt ist; nach Weddell von *C. micrantha purpurea* und *hirsuta*.

Nächst den genannten Rinden unterscheidet man noch im Handel (zur Klasse der braunen Chinaarten gehörend):

D. Die *China Jaën*, sowohl *nigricans* als besonders *pallida s. albida*, *China Ten* (blasse Ten-China), nach van Bergen und Weddell von *Cinchona ovata* Ruiz et Pavon abstammend.

2) Gelbe Chinarinde, Königschina, *Cortex Chinae regius* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. flavus*, von *Cinchona angustifolia* Ruiz und *Cinchona lancifolia* Mutis, nach *Ph. Austr.* von *Cinchona Calisaya* Weddell; kommt in grösseren (von der Stammrinde und den dickeren Aesten gewonnenen) meist nicht zusammengerollten, ziemlich flachen (*China regia plana*) oder wenig gewölbten, 2-4 Linien dicken, mit häufigen, ringförmig herumlaufenden Querrissen und Längenfurchen versehenen Stücken, mit mehlartiger, milchweisser, noch häufiger bläulichgrauer, sich abtrennender Epidermis, einer ziemlich dicken, ausserhalb braunen, innen rostfarbenen äusseren und einer dickeren, faserigen, rothgelblichen inneren Lage und einer gelbrothen oder gesättigt zimmtbraunen Unterfläche vor. Diese Rinde bricht von allen Chinarinden am leichtesten und besitzt einen stark (jedoch nicht unangenehm) bitteren und etwas adstringirenden Geschmack; wenig Chinagerbsäure und Cinchonin, aber viel Chinin und Chinasäure enthaltend; das Pulver ist gesättigt zimmtfarben; der Aufguss fast gelbbraun, wenig getrübt; der Absud röthlichbraun. Die vorzüglichste Sorte davon ist die Calisaya-China (*Quina de Calisaya*). Ihr an Güte weit nachstehend sind die *China flava dura* (*Quina de Carthagena dura* oder *Quina de Santa Fé*), von *Cinchona cordifolia* Mutis, und die *China flava fibrosa* (*Quina de Carthagena fibrosa*), deren Abstammung noch unbekannt ist (nach Weddell von *Cinchona pubescens* und *cordifolia*), und die meist nur schwach entwickelte oder gänzlich mangelnde Querrisse, eine dünne, oftmals ganz fehlende äussere und eine nicht ganz, sondern nur an dem innersten Theil in's Gelbe übergehende innere Lage haben.

3) Rothe Chinarinde (*Cortex Chinae ruber*), von *Cinchona angustifolia* Ruiz, nach *Ph. Austr.* von *Cinchona nitida* Ruiz et Pavon, nach Klotzsch von *C. succirubra*, nur durch die braunrothe Färbung der inneren Rindenlage von der *China regia* sich unterscheidend; bildet grosse Rindenstücke vom Stamm und den dicken Aesten; Geschmack sehr bitter und adstringirend; das Pulver matt braunroth; der Aufguss gelbroth; der Absud durchscheinend und roth. Nach van Bergen gehört auch die der *China Carthagena dura* sehr ähnliche, von ihm als *China rubiginosa* bezeichnete, wenig Chinin, aber sehr viel Cinchonin (nach Leverköhn gab ℔j davon ℥β), und ausserdem ein eigenes Alkaloïd (Cusconin; s. Bestandtheile) enthaltende Cuscochina (*China di Cusco*) zu den echten Chinarinden.

Aus den Untersuchungen von Winckler (Buchner's Repert., Bd. 25, S. 289) resultirt, dass die Rinden aller der Species *Cinchona* nur nahestehenden (aber nicht angehörigen) Gewächse, namentlich die Geschlechter *Exostemma, Buena, Remijia*, kein Chinin und Cinchonin enthalten, wohl aber Chinovabitter (s. Bestandtheile) in grosser Menge, das auch in allen echten Chinarinden mehr oder weniger sich vorfindet. Zu diesen als Chinasorten in den Handel gebrachten, aber unechten Chinarinden gehören: 1) die zweifarbige Rinde (*China bicolor*, *China Pitaya*, die ein neues fiebervertreibendes Alkaloïd, Pitayn — s. Bestandtheile — enthält); 2) die Bergchinarinde (*China de Santa Lucia, Quinquina Piton*), aus Westindien; 3) die caraibische Chinarinde (*Cortex caribaeus, China caribea*), aus Mexico und Westindien; 4) die neue Chinarinde (*China nova*, und zwar: *Jamaicensis, Brasiliensis* und *Surinamensis*), welche insgesammt von der Gattung *Exostemma* abstammen; (nach Winckler, Pharm. Centralbl., 1841, No. 15, stammen *China nova Brasiliensis* und *Surinamensis*, so wie *Cortex caribaeus* von *Buena hexandra*); 5) die weisse Chinarinde (*Cortex Chinae albus, China alba*), von Martiny beschrieben.

Die Beschreibung der einzelnen 7, hauptsächlich im Handel vorkommenden Chinarinden s. in der anliegenden Tabelle.

Geschichtliches. Die China ist nach van Bergen bereits seit 1632 in Europa bekannt. Condamine (1737) und Ruiz, die auf Kosten der spanischen Krone Entdeckungsreisen nach Peru unternahmen und sich um die botanischen Bestimmungen der Chinaarten sehr verdient machten, berichten über das erste Bekanntwerden der China Folgendes: Der Corregidor der Provinz Loxa, Cannizares, welcher, wechselfieberkrank, auf den Rath eines Eingebornen die Chinarinde mit heilsamem Erfolg gebraucht, empfahl sie 1638 der an derselben Krankheit leidenden Gattin des Vicekönigs von Peru, Grafen von Chinchon, die bald darauf genas, woher der Name *Cortex Cinchonae*, eine Corruption des Namens *Chinchonae* (sie hiess anfangs *Pulvis Comitissae del Chinchon*, Pulver der Gräfin). Mit der Rückkehr des Grafen



China. Fieberrinde.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

von Chinchon nach Spanien wurde die China 1639 auch dort bekannt. Am meisten trugen jedoch zu ihrem Ruf in Europa die Jesuiten (1649) in Rom und namentlich der Cardinal Juan de Lugo bei, so dass dieselbe lange Zeit *Pulvis jesuiticus*, *Pulvis Patrum*, *Pulvis Cardinalis* hiess. 1679 kaufte Ludwig XIV. dem Engländer Robert Talbor das als Arcanum verkaufte Pulver (1 Pfund kostete 100 Louisd'or), nachdem Talbor damit den berühmten Colbert und Condé, nach Anderen selbst den Dauphin geheilt hatte, ab. Dadurch wurde es öffentlich bekannt und die China als sicheres *Febrifugum* in Europa eingeführt. Nächst Condamine haben Mutis (1760) und Ruiz mit seinem Reisegefährten Pavon (1777), in späterer Zeit Alex. von Humboldt und Bonpland zur besseren Kenntniss der China beigetragen.

Bestandtheile nach Pelletier und Caventou.

1) Chinin (*Chinium, Chininum, Quinium*), Alkaloïd, von Pelletier und Caventou (1820) entdeckt (s. d. Art. *Chinium*).

2) Cinchonin (*Cinchonium*), Alkaloïd, von Pelletier und Caventou dargestellt (s. d. Art. *Cinchonium*).

Nach Pfaff folgen die Chinarinden in Bezug auf ihren Procentgehalt an Alkaloïden in folgender Ordnung:

China Huanuco .	43,75	Unzen	Cinchonin, in 100 Pfund.
China rubra . . .	30,330	„	Cinchonin u. 1,875 Unzen schwefelsaures Chinin;
China regia . . .	33,75	„	schwefelsaures Chinin;
China Huamalies	9,792	„	Cinchonin;
China flava . . .	7,083	„	Cinchonin u. 6,25 Unzen schwefels. Chinin;
China de Loxa .	11,104	„	schwefelsaures Chinin;
China Jaen . . .	0	„	schwefelsaures Chinin.

3) Chinoïdin, Alkaloïd; s. den Artikel.

4) Chinidin, Alkaloïd; s. den Artikel.

5) Chinasäure (*Acidum chinicum*), von Vauquelin (jedoch bereits vor ihm von Hoffmann) entdeckt, krystallisirt schwer (und zwar in Blättchen oder Wärzchen), kommt im Handel als syrupartige Flüssigkeit vor, ist ohne Geruch, von stark saurem, jedoch nicht bitterem Geschmack, in Wasser und Alkohol leicht löslich, im erhitzten Zustande brenzliche Chinasäure (Pyrochinasäure) bildend. Mit den Basen giebt sie die krystallisirbaren chinasauren Salze.

6) Chinagerbsäure (*Acidum cinchotannicum*), eine hellgelbe Masse von zusammenziehendem, jedoch durchaus nicht bitterem Geschmack, ist in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich; wird beim Aussetzen an die Luft durch Oxydation in eine andere Säure, Chinaroth (s. unten), umgewandelt; fällt die Leimlösung, das Eiweiss und den Brechweinstein graugelb, die Eisenoxydsalze grün, bildet mit den Basen die an der Luft sehr bald zerfallenden chinasauren Salze, und kommt in allen Chinapräparaten vor, welche mittelst Wasser und Alkohol bereitet werden.

7) Chinaroth, von Pelletier und Caventou entdeckt, aus der dem Lufteinflusse ausgesetzten Chinasäure gebildet (mittelst Absorption von Luftsauerstoff); eine dunkelrothe Substanz, in Wasser und Aether schwer, in Alkohol und concentrirter Essigsäure leicht löslich, die Natur einer Säure offenbarend, mit Basen sich verbindend, mit den Alkaloïden eine unlösliche Verbindung eingehend (nach Henry und Plisson). Die heisse wässrige Lösung des Chinaroths färbt die Eisenoxydsalze grün (was einen Gerbsäuregehalt bekundet), und fällt schwach die Leimlösung und den Brechweinstein.

8) Gelbfärbende Materie (von Buchholz d. J. nicht gefunden), in Wasser, Alkohol und Aether löslich, weder Brechweinstein, noch die Leimlösung, noch den Galläpfelaufguss fällend.

9) Fette grüne Materie (welche Färbung nach Buchholz von dem noch anhängenden Chlorophyll herrührt), von Chinageruch, geschmacklos, in heissem Alkohol und kaltem Aether leicht löslich, mit Aetzkali und Aetzammoniak seifenartig sich verbindend.

10) Hartharz (eine dunkelbraune, bittere, in Alkohol lösliche Masse), Stärkemehl, Gummi, chinasaurer Kalk und Holzfaser.

Ausser den genannten Stoffen wurden noch folgende Bestandtheile in verschiedenen Chinarinden entdeckt, nämlich:

1) Cusconin oder Aricin, drittes China-Alkaloïd, von Pelletier und Corriol in der Cuscochina oder der sogenannten Aricachina (indem sie aus dem peruanischen Hafen Arica verschifft wird) gefunden (s. S. 422); krystallisirt in feinen, matt seidenglänzenden, federbuschartig gruppirten, kleinen Säulen, schmeckt sehr bitter, ist in Wasser wenig, in Aether mehr, in Alkohol sehr leicht löslich; bildet mit Säuren die sehr bitteren löslichen Aricinsalze. Durch diese Zusammensetzung, so wie dadurch, dass es durch Salpetersäure grün gefärbt wird, mit Schwefelsäure nicht krystallisirt, eine Gallerte bildet und nach dem Trocknen hornartig wird, unterscheidet es sich vom Chinin und Cinchonin.

2) Pitoyn, viertes China-Alkaloïd, von Peretti in der *China Pitoya* (*China bicolor*) entdeckt und schon früher von Pelletier, Petroz, Brera, Santen und Pfaff wahrgenommen. Es bildet mit Schwefelsäure ein weisses, in fächerförmig gruppirten Prismen krystallisirendes Salz, ist in Wasser wenig, in Alkohol leicht löslich; mit Basen Verbindungen eingehend (Pitoynsalze). Nach Matthäi besitzt das Pitoyn eine bedeutend fieberwidrige Kraft.

3) Chinovagerbsäure, mit der Kaffeegerbsäure isomer, bis jetzt nur in *China nova Surinamensis* gefunden, verhält sich wie die Chinagerbsäure und verwandelt sich gleichfalls — aber ohne Sauerstoffaufnahme — in Chinovaroth (und Traubenzucker).

4) Chinovasäure (*Acidum chinovicum*), von Pelletier und Caventou in der *China nova* entdeckt, erscheint in weissglänzenden Flocken, ist in Wasser sehr wenig, leicht in Alkohol und Aether löslich und soll den Fettsäuren analog sein. Derselben analog ist wohl

5) Chinovabitter, eigenthümlicher Bitterstoff, von Winckler in der *China nova* entdeckt, allein nach demselben (s. S. 422) auch einen Bestandtheil fast aller Chinarinden bildend; eine lockere, pulverige, milchweisse Masse, von eigenthümlichem Geruch, bitterem Geschmack, in Wasser sehr schwer, leichter in Alkohol löslich; die Lösungen schmecken sehr bitter.

Die beiliegende Tabelle liefert eine Uebersicht sowohl über die Formunterschiede der einzelnen Chinasorten, als über den Gehalt derselben an Alkaloïden und die Einwirkung der verschiedenen Reagenzstoffe auf dieselben.

Wirkungsweise. In der China treten zwei wesentlich verschiedene Wirkungseigenschaften deutlich hervor. Die eine wird durch die Chinagerbsäure, die andere durch die alkaloïdischen Bestandtheile bedingt. Erstere verhält sich analog der Galläpfelsäure, verwandelt sich aber im Urin, wie letztere in Gallussäure, so in Chinaroth. Vermöge der Chinagerbsäure nimmt die China als *Tonico-roborans* die vorzüglichste Stelle unter allen ähnlich wirkenden Mitteln ein, vermöge der Alkaloïde gestaltet sie sich (als *Febrifugum*) zu einem mit ganz specifischer Beziehung das Gangliensystem betheiligenden *Nervinum*, indem sie die qualitativ veränderte Thätigkeit dieses weit verzweigten und die wichtigsten organischen Functionen leitenden Systems wieder regelt. Und diese zwiefache Art der Wirkung ist der Grund, weshalb kein einziges von allen der China gleichgesetzten Surrogaten dieselbe zu erreichen, geschweige zu ersetzen vermag, indem ihnen sämmtlich die Wirkung auf das verstimmte Nervenleben und speciell auf die alienirten Unterleibsnervengeflechte abgeht, welchen Krankheitsprocess die China einzig und allein vermöge ihrer Salzbasen aufhebt, denen die tonisch-roborirende Wirkung fehlt. In dem hier Erörterten liegen die Andeutungen zur naturgemässen Einsicht in die wunderbare Wirkungsweise der China („*remedium divinum*“ nennt sie P. Frank). Als das erste *Tonico-roborans* pflanzt sie diese Eigenschaften über alle Sphären des organischen und animalischen Lebens, auf alle drei Grundsysteme fort, indem sie die erschlaffte Muskel-, Gefäss- und Nervenfaser kräftigt, deren Tonus steigert, die organische Spannkraft und Cohärenz fördert, die zur Auflösung geneigte, gelockerte organische Stoffbildung zusammenhält, die, auf torpider Schwäche der Festgebilde beruhenden, krankhaften Ab- und Aussonderungen beschränkt. Auch ihre mit Recht so gerühmte fäulnisswidrige Eigenschaft ist nur das Produkt dieser tonisch-adstringirenden Wirkung auf das tief gesunkene irritable Leben, wodurch auch die Bedingungen der Fäulniss (wenn diese zunächst von den festen Theilen ausgeht) aufgehoben werden. Wie mächtig überhaupt die China auf das irritable Leben wirkt, ergiebt sich aus den bei einigermassen zu stark gegriffener Gabe hervortretenden Erscheinungen, die durchweg auf eine Erregung des Blutgefässsystems hindeuten.

Versuche an Thieren mit der Chinarinde haben Crawford, Freind und Rauschenbach angestellt. Crawford fand darin die Bestätigung, dass die roborirende Eigenschaft der Chinarinde lediglich ihrem chemischen Einflusse auf den Faserstoff zuzuschreiben sei, und Rauschenbach sah bei Thieren, denen ein Chinaabsud mehrere Tage gegeben worden, Magen und Darmkanal im contrahirten Zustande mit verdickten Häuten, jedoch ohne Zeichen entzündlicher Affection. Die irritablen Functionen wurden durchgehends bedeutend gesteigert; der

Cortex Chinae. Cortex Peruvianus.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Puls schlug stärker, die Temperatur war erhöht, das aus der Ader gelassene und an die Luft gestellte Blut behielt ziemlich lang eine dunkle Färbung, gerann nur langsam, schien somit dem bei entzündlichen Zuständen angetroffenen Blut analog zu sein.

In stärkeren Gaben, namentlich bei geschwächtem Zustande der Verdauungswerkzeuge, erregt die China leicht Störungen im Nahrungskanal, namentlich Magendruck, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, Kolik. Nächstdem ist ihre stopfende und bei stärkerer Anwendung auch Congestion und Fieberaufregung (s. o.) bewirkende Eigenschaft vorzüglich zu berücksichtigen. Sie wird daher untersagt durch alle auf Steigerung des Gefäss- und Blutlebens beruhende Krankheitszustände (Entzündung, Fieber, wahre Plethora, active Congestionen und Blutungen, Gefässerethismen, irritable Vereiterungen), durch Nervenerethismus, ferner durch den gastrischen, galligen Zustand, durch krankhafte Verhaltungen und Stasen in den drüsigen Unterleibsorganen, im Pfortadersystem, durch organische Fehler dieser Gebilde, so wie durch Neigung zu habitueller Stuhlverhaltung.

1) Wechselfieber. Hier hat sich die China den Namen eines specifischen Heilmittels erworben, und wie viel Surrogate auch statt ihrer, des theuren Preises wegen, empfohlen wurden, von der Alcornoco, dem Mahagoniholz, der Wandflechte, der Kastanien- und Weidenrinde bis herab zum Spinnengewebe und den Sägespähnen Autenrieth's: kein einziges hat sie ersetzen können. Da die China die Wechselfieber vorzugsweise vermöge ihrer alkaloïdischen Bestandtheile heilt, so wird jetzt ziemlich allgemein den Chinasalzen (zumal dem Chininsulphat) der Vorzug eingeräumt. Uebrigens zeigt sich die wohlthätige Wirksamkeit der China ebenso im verlarvten und im bösartigen Wechselfieber (*Febris intermittens perniciosa*) — welches letztere mit schlagflüssigen, schlummersüchtigen, cardialgischen Zufällen oder auch mit Brechdurchfall und anderweitigen gefährlichen Symptomen auftritt — als in dem einfachen, gutartigen, ein-, zwei- und dreitägigen Wechselfieber. Hinsichts der einzelnen Wechselfieberformen ist noch zu bemerken, dass die *Quotidiana* und die bei jugendlichen, vollsaftigen Subjekten so leicht mit dem entzündlichen Charakter auftretende *Tertiana*, so wie die *Quartana*, welcher meist krankhafte Verhaltungen, Stasen und Anschwellungen in der Leber und Milz zu Grunde liegen, und auch endlich die gastrische Form (mit Unreinigkeiten in den ersten Wegen) die China, doch erst nach Anwendung von Brechmitteln, Blutentziehungen, Solventien u. dgl., ebenso indiciren, als dies beim reinen Tertian-, Quartan- und bösartigen Wechselfieber sofort der Fall ist. Gut ist es in der Wiedergenesung, zur Verhütung von Rückfällen, das Mittel noch einige Zeit fortgebrauchen zu lassen. In Bezug auf die einzelnen Spielarten ist hier noch zu erwähnen: 1) dass in hartnäckigen, häufig rückfälligen Herbstwechselfiebern mit dem Quartantypus sich ganz besonders die Verbindung der China und ihrer Alkaloïde mit der Belladonna hülfreich erweist (Osiander, Hufeland, Romberg, Wentzke, Franke, v. Stosch); 2) dass bei dem mit gastrischem Charakter auftretenden Wechselfieber oftmals die Zeichen des Gastricismus lediglich das Produkt der verstimmten Nerventhätigkeit im Bereiche des Gangliensystems sind und mit der Anwendung der China auch schwinden; 3) dass bei vorhandener Idiosynkrasie gegen eins der Chinapräparate oder bei Unwirksamkeit desselben ein Wechsel mit anderen stattfinden muss, bevor das Fieber weicht; 4) dass in solchen hartnäckigen Fällen nicht selten den Chinaalkaloïden die Chinarinde mit dem besten Erfolg nachgeschickt wird (wo namentlich die, beide Alkaloïde in gleichem Verhältniss enthaltende, rothe Chinarinde in einem weinigen Aufguss öfters ungemein rasch und gründlich hilft) — s. unten —; 5) dass die braune Chinarinde wegen des nur sehr geringen Gehalts an Chinin als Fiebermittel weit weniger sich eignet, als die Königsrinde (mit überwiegendem Gehalt an Chinin) und die rothe Chinarinde (mit gleichmässiger Ausbildung beider Salzbasen).

Für die nicht gar seltenen Fälle verschleppter oder durch ungeschickte Therapeutik verdorbener Fieber, welche der Behandlung mit Chinin trotz aller Cautelen widerstehen, räth Bopp wiederholt und nachdrücklichst die Anwendung der Chinarinde in Substanz an, und zwar nach der neuerlichst von Trousseau empfohlenen Methode Sydenham's, nach welcher, nach vorausgeschicktem *Evacuans*, je am 1., 2., 4., 7., 11., 16., 22., und 25. Tage 2 Drachmen Chinapulver genommen werden sollen (Baier. Intell.-Bl. 1855. III. 41).

2) Typhös-septische Fieber, wenn die Bedingungen der Fäulniss mehr in einem Schwächezustande der Faser, als in der zur Auflösung und Zersetzung hinstrebenden Blutmasse liegen, weshalb, um beiden Indicationen zu genügen, die Verbindung der China mit Mineralsäuren hier üblich ist. Wo es sich jedoch um rasche Belebung und Erhebung des gleichsam erlöschenden irritablen Lebens handelt, da muss man dem hier schnell wirkenden Kampher den Vorzug einräumen, abgesehen davon, dass der meist hier vorhandene schlechte Zustand der Verdauungsorgane, andererseits die stuhlanhaltende Eigenschaft der China — während doch die gelinde Ausscheidung der schadhaften, putrescirten Stoffe gerade in vielen Fällen angezeigt ist — ihren Gebrauch sehr einschränken. Unter gleichen Verhältnissen eignet sie sich für die, mit dem typhös-septischen Charakter auftretenden, fieberhaften Hautausschläge, zumal für die bösartigen Pocken (Morton), das Scharlach, die Masern, den Friesel und vornehmlich die Petechialkrankheit.

3) Zehrkrankheiten; am wirksamsten erweist sich die China hier, wenn das Uebel durch äussere Vereiterung bedingt und unterhalten wird, nächstdem in den Vereiterungen der Unterleibs-, Harn- und Geschlechtsorgane; ganz besonders auch in den durch übermässigen Säfteverlust, Samenvergeudung, tief eingreifende langwierige Leiden herbeigeführten Auszehrungen, in der dadurch bedingten Nervenschwindsucht (*Tabes*). Dagegen verlangt sie bei Lungenphthisen die grösste Vorsicht, passt bei der Tuberkellungensucht so wie bei der, mit deutlichen Entzündungserscheinungen gepaarten floriden, endlich bei der echt eiternden durchaus nicht, und kann nur benutzt werden in der ulcerirenden Form. Kretschmar und G. A. Richter wandten einen Chinaabsud (℥β *Cort. Chin. reg.*) in schwefelsaurem Wasser (ʒβ Schwefelsäure auf ℥xj Wasser zur Colatur von ℥vj abgekocht) selbst noch bei den ausgebildetsten, mit Zehrfieber und grosser Abmagerung verbundenen Formen von geschwüriger Lungensucht mit gründlichem Erfolg an. Auch in der blennorrhoischen Form (Schleimschwindsucht, wo Tourtual von der Verbindung der Rinde mit isländischem Moos und anishaltiger Ammoniakflüssigkeit oft einen unerwartet günstigen Erfolg sah), trägt die China zur Aufrechthaltung der erschöpften Kräfte viel bei.

4) Krankhafte Ausflüsse, erschöpfende, mit dem Charakter der atonischen Gefässschwäche, oder abhängig von einer septischen Auflösung und Schmelzung des Gewebes in dem betreffenden Organ, namentlich in atonischen Blutflüssen (z. B. aus den Harn- und Geschlechtsorganen; mit grosser Vorsicht bei Lungenblutungen, denen meist congestive, entzündliche oder erethische Ursachen und organische Uebel zum Grunde liegen, welche insgesammt die China verbieten). Besonders für Blutungen mit dem scorbutischen (Lind), septischen und intermittirenden Charakter, sodann für langwierige passive Schleimflüsse, für schmelzende Hautschweisse, profuse Samenflüsse, Ptyalismen, atonische Diarrhöen (mit Arnicawurzel), Lienterien, Galaktorrhöen und gegen Diabetes ist sie geeignet.

5) Gangrän, jedoch nicht beim trockenen Brand, wohl aber im Sphacelus, bei fauliger Säfteentmischung, innerlich und äusserlich (zumal mit Kampher, China, Myrrhe, Holzkohle, Chamillenblumen). Unter gleichen Umständen eignet sie sich zum äusseren Gebrauch für bösartige brandige Formen der Halsentzündung im Scharlach (zu Einspritzungen und Gurgelwässern).

6) Neurosen, als Neuralgie oder Krampfkrankheiten auftretend. Gewöhnlich knüpft man hier den Gebrauch der China an die bestimmte Periodicität dieser Uebel (namentlich im intermittirenden Tetanus, wo Chinin sich sehr wirksam erwies; in der Fallsucht, im Veitstanz, im Starrkrampf, in der Cardialgie und Prosopalgie, im periodischen Kopfweh). Allein auch bei reiner Nervenschwäche in Folge starken Säfteverlustes, schlechter Ernährung, bewährt die China ihre Heilkraft; auch im Keuchhusten, wenn grosse Schwäche sich damit verbindet, das Kind sehr heruntergekommen, schlecht genährt ist, leistet ein Chinaabsud in Verbindung mit Belladonna oft gute Dienste.

7) Kachexien, und unter diesen vorzüglich in der atonischen Scrophulosis, Rhachitis, in der hydropischen Kachexie (zumal in Folge übermässiger Säfteentleerung oder langwieriger, angreifender Krankheiten, besonders nach Wechselfiebern; P. Frank), im Scorbut, in der chlorotischen, icterischen, gichtischen, syphilitischen Kachexie.

8) Endlich benutzt man die China sowohl bei irritabler (Muskular- und Gefässschwäche) als nervöser Asthenie, so wie bei Schwäche der reproductiven Organe, namentlich des Magens und Darmkanals und den dadurch bedingten Störungen im Verdauungsgeschäft, in der Wiedergenesungsperiode von schweren, lang anhaltenden Krankheiten u. s. w.

9) Ueber die äussere Anwendung der China s. Form.



China-Sorte.	Form und äusse	mit			Gehalt an Alkaloïden (Chinin und Cinchonin)	
		ee- .i.	schwefelsaurem Eisen.	salzsaurem Eisen.	in einem Pfunde.	in 100 Pfunden.
China Huanuco.	Schwere Mitt	t.	Ganz blassgrünlich.	Dunkel gelbgrün.	Cinchonin 210 Gran.	43,750 Unzen.
	Mittelröhren mit einzel mischt, von mässi		Etwas Weniges dunkler.	Hell gelbgrün.	Cinchonin 100 Gran.	20,833 Unzen.
China Huamalies.	Feine und mittelfei flachere S	nd.	Keine Veränderung.	Ganz hellgrün gefärbt.	Cinchonin 60 Gran.	12,500 Unzen.
	Dicke warzige Röh Stück		Ebenso.	Ebenso.	Cinchonin 75 Gran.	15,625 Unzen.
China Loxa.	Feine rehgraue Röh frischem Ansehen. Fa	bt.	Kaum gefärbt.	Hellgrün.	—	—
	Ziemlich dicke Röhre mässiger Schwere u Farb		Ebenso.	Grün.	Cinchonin $4\frac{2}{3}$ Gran. Schwefelsaures Chinin 12 Gran.	0,972 Unzen. 2,500 „ 3,472 Unzen.
China Jaen.	Grösstentheils feine Eine Sorte in dicken ebens	bt.	Ebenso.	Hellgrün.	—	—
China Pseudo-Loxa.	Naturelle Waare von		Ebenso.	Grün.	—	—
China regia.	Unbedeckte grosse Stück	tzig eri- ag.	Ganz hellgraugrün. Getrübt.	Hell bouteillengrün. Klar.	Cinchonin eine Spur. Schwefelsaures Chinin 150 Gran.	31,250 Unzen.
	Bedeckte breite un (Stammri	rer onst	Ebenso.	Farbe ebenso, aber opalisirend.	Schwefelsaures Chinin 134 Gran.	27,917 Unzen.
	Unbedeckte flache, se	t.	Graugrünliche Färbung.	Hell bouteillengrüne Färbung.	Cinchonin 5 Gran. Schwefelsaures Chinin 67 Gran.	1,042 Unzen. 13,958 „ 15,000 Unzen.
China flava dura.	Feine, mittelfeine und flache Stücke, vo Anseh		Keine Veränderung.	Ganz hellgrün.	Cinchonin 30 Gran. Schwefelsaures Chinin 32 Gran.	6,250 Unzen. 6,667 „ 12,917 Unzen.
China flava fibrosa.	Mittelfeine scheck Röhren von fris		Ebenso.	Ebenso.	Cinchonin 20 Gran. Schwefelsaures Chinin 11 Gran.	4,167 Unzen. 2,292 „ 6,459 Unzen.
	Flache chagrinirte (setzte) S		Ebenso.	Ebenso.	Cinchonin 30 Gran. Schwefelsaures Chinin 25 Gran.	6,250 Unzen. 5,208 „ 11,458 Unzen.
China rubra.	Feine Röhren von f	ne- Fäl-	Schmutzig gelbe Trübung.	Gelbgrünliche klare Färbung.	Cinchonin 70 Gran. Schwefelsaures Chinin 77 Gran.	14,583 Unzen. 16,042 „ 30,625 Unzen.
	Dicke Mittelröhren Schw	rü-	Etwas dunkler gefärbt.	Hell bouteillengrüne Färbung.	Cinchonin 184 Gran. Schwefelsaures Chinin 9 Gran.	38,333 Unzen. 1,875 „ 40,208 Unzen.
	Grosse und breite frischem braunr	ar- .	Aschgraue Trübung.	Hellgrüne Färbung.	Cinchonin 90 Gran. Schwefelsaures Chinin 15 Gran.	18,750 Unzen. 3,125 „ 21,875 Unzen.

iina.

:ht nittlere feste.	Unterfläche.	Farbe.	Bruchfläche Querbruch.	 Längenbruch.	Geruch.	Geschmack.
Dünn, fest.	Splitterig, grobfaserig, selten ganz eben.	Rostbraun.	Uneben, theils faserig, theils splitterig.		Thonartig, etwas süsslich.	Säuerlich, zusammenziehend, etwas gewürzhaft-bitter.
inn, zerbrechlich, eich, schwammig.	Ziemlich eben, oft ganz glatt.	Rostbraun.	Oft eben, aber auch uneben und splitterig; häufig auch harzig.		Schwach chinaartig und wohlriechend.	Vorübergehend gewürzhaft, bitter, schwach zusammenziehend.
Dünn, fest.	Eben, fast glatt.	Zimmtbraun.	Fast eben, nur wenig splitterig, harzig.		Lohartig.	Zusammenziehend, säuerlich, etwas bitter.
ünn, leicht zerreiblich.	Verschieden: bald eben, bald uneben, bald splitterig.	Zimmtbraun.	Oft eben, aber auch splitterig.	Uneben, oft auch faserig.	Schwach lohartig, etwas süsslich.	Schwach säuerlich, etwas zusammenziehend, ziemlich bitter.
Dünn.	Uneben faserig oder splitterig (wodurch sich *China Pseudo-Loxa* von *Ch. Loxa* unterscheidet).	Rostbraun.	Faserig.	Meist splitterig.	Stark lohartig.	Säuerlich, stark zusammenziehend und etwas bitter.
Dick, spröde.	Eben, beinahe glatt.	Gesättigt zimmtbraun.	Harzig, im Bast uneben und feinsplitterig.		Schwach lohartig.	Schwach säuerlich, etwas zusammenziehend bitter und etwas gewürzhaft.
tweder ganz fehd, oder dünn, ich, aber nicht korkartig.	Der Röhren: ziemlich eben. Der flachen Stücke: uneben, gefurcht und splitterig.	Ochergelb.	Kurz- und grobsplitterig.	Uneben, splitterig.	Chinaartig.	Wenig zusammenziehend, nicht stark bitter.
nn, weich, oder bgerieben (fehlend).	Eben, aus feinen Längsfasern bestehend und daher scharf anzufühlen.	Ochergelb.	Lang- und dünnsplitterig, oder faserig.	Auffallend faserig, (wodurch sich diese Rinde von allen anderen unterscheidet).	Schwach lohartig.	Sehr schwach, wenig bitter und zusammenziehend.
Dick.	Uneben, grobfaserig und splitterig.	Rost- und braunroth.	Faserig, splitterig, nur bei feinen Röhren eben.	Mehr oder weniger uneben und harzig.	Schwach lohartig.	Stark bitter, etwas gewürzhaft.

China. Fieberrinde.

Präparate, Gabe, Form und Verbindungen.

Präparate. 1) *Chinium sulphuricum* (s. S. 427).
2) *Cinchonium sulphuricum* (s. S. 431).
3) *Chinioïdeum* (s. S. 432).
4) *Extractum Chinae fuscae* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Extr. Chinae aquosum* (*Ph. Bav.*): Bereitet wie *Extr. Cascarillae* (s. S. 394); braun, wässrige Lösung trübe und bräunlich-weiss; ist wegen Verlustes der flüchtigen Bestandtheile weniger wirksam, als das kalte China-extract, wird jedoch von den Verdauungsorganen gut vertragen.

Beherzigenswerth ist der Vorschlag Hermbstädt's, das Ausziehen der Chinarinde mit einem kleinen Zusatz concentrirten Essigs zu bewirken (s. Formul.).

5) *Extractum Chinae spirituosum* (*Ph. Bav.*): Extractconsistenz; China (℔j) mit *Spiritus Vini rfts.* (℔v) digerirt; dunkel braunroth; Lösung trübe; ist von vorzüglicher Wirksamkeit.

6) *Extractum Chinae* (*fuscae*) *frigide paratum* (*Ph. Bor.*): Gröblich pulverisirte (Huanuco-) Chinarinde (℔ij) mit destillirtem Wasser (℔v) übergossen, 2 Tage unter öfterem Umrühren macerirt, die Flüssigkeit ausgepresst und nach Wiederholung dieser Operation mit ℔jv destillirten Wassers die durchgeseihten Flüssigkeiten im Dampfbade bei 40-48° R. bis auf ℔j abgedampft, die erhaltene Masse filtrirt und wiederum bis zur Syrupsdicke abgedampft. Es ist rothbraun, die wässrige Lösung trübe, bei längerer Ruhe Krystalle (chinasauren Kalk) absetzend, von säuerlich-bitterem, schwach adstringirendem Geschmack. Dies Extract verhält sich zum wässerigen Extract wie der kalte Chinaaufguss zum Chinadecoct. Es enthält nur wenig alkaloïdische Bestandtheile, eignet sich deshalb mehr für die tonisch-roborirende Wirkung, wird von den Verdauungsorganen gut aufgenommen und ist bei Schwäche derselben, namentlich bei Kindern, der China in Substanz vorzuziehen, aber theuer.

7) *Tinctura Chinae simplex* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Braune Chinarinde (℥v) mit Alkohol (℔ij) digerirt; rothbraun.

8) *Tinctura Chinae composita* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Elixir roborans* (*Roberti*) *Whyttii.* Whytt'sches Magenelixir: Braune Chinarinde (℥iij), Enzianwurzel, Pomeranzenschalen (āā ℥j), Alkohol (℥xviij), *Aq. Cinnamom. spl.* (℥viij), digerirt und colirt; rothbraun; magenstärkend, vorzüglich für grosse Schwäche der Verdauungsorgane geeignet.

9) *Tinctura Chinae Huxhami s. crocata s. Elixir alexipharmacum Huxhami*: Braune Chinarinde (℥ß), Pomeranzen (ʒj), *Rad. Serpentar.* (gr. xLv), Safran (℈j), Cochenille (℈ß), Alkohol ℥vj. Obsolet.

10) *Syrupus Chinae*: Braune Chinarinde (℥jv), Zimmtcassie (℥j), Rothwein (℔ij); nach 3tägiger Digestion im Filtrat von (℥viij) Zucker (℥xxxij) aufgelöst. Rothbraun.

11) *Aether chinicus.* Chinaäther: Durch Destillation von (2 Pfd.) chinasaurem Kalk mit (2 Pfd.) Schwefelsäure und (44 Unzen) Alkohol gewonnen, und 1853 von Pignacca in Pavia zuerst zur Einathmung bei *Intermittens* empfohlen.

12) *Vinum Chinae* (*Ph. Gall.*). Chinawein: 2 Unzen *Cort. Chinae fusc.* mit 4 Unzen Alkohol und 32 Unzen Rothwein 3 Tage lang macerirt.

Das in Berlin als Geheimmittel zum Besten einer wohlthätigen Stiftung privilegirte sog. Duclos'sche Fieberpulver, besteht grösstentheils aus *Cortex Chinae fuscus* mit etwas Kastanienmehl vermischt.

Gabe. Innerlich die China in Substanz zu ℈ß-ʒij; die kleineren Gaben in chronischen Uebeln, die grösseren zu ʒß-ʒij im Wechselfieber. Hier giebt man sie entweder in der fieberfreien Zeit, oder kurz vor dem Anfall. Die erstere Anwendungsart ist wohl die gebräuchlichste; im Quotidian- und Tertianfieber gebe man etwa 1-2-3stündlich ʒj, so dass mindestens ℥j während der Apyrexie verbraucht wird, welche Gesammtgabe in der *Quartana* bis auf ℥ij erhöht wird. Bei bösartigen Wechselfiebern in grossen steigenden Dosen, einige Stunden vor dem zu erwartenden Fieberanfall, dem jedoch gegenwärtig durch die Chinaalkaloïde rascher und sicherer vorgebeugt wird.

Das *Extractum Chinae fuscae* (*aquosum*) zu ℈ß-ʒß, 3-4mal tagüber.
Das *Extr. Chinae spirituosum* zu gr. 5-10-℈j.
Das *Extr. Chinae frigide paratum* zu ℈j-ʒj.
Die *Tinctura Chinae simplex* zu ℈ij-℈jv.
Die *Tinct. Chinae composita* und *crocata* zu gutt. 30-60.
Der Syrup und Chinawein zu ʒiij-ʒvj, Mixturen zugesetzt.

Form. Innerlich die Chinarinde im Pulver (zwar am wirksamsten, aber auch am schwersten assimilirbar, bei schon leidender Verdauung ungeeignet, daher mit *Pulvis flaved. cort. Aurantii, Pulv. Zingiberis, Calami, Cinnamomi, Pulv. aromaticus*), in Pillen, Bissen, Latwergen, Morsellen (vorzugsweise in der Kinderpraxis), im Aufguss (kalten wässrigen — *Infusum frigide paratum* —, warmen wässrigen — *Infusum calide paratum* —, und kalten weinigen). Der kalte wässrige Aufguss wird am leichtesten verdaut, wirkt am mildesten, wenngleich nicht anhaltend, und ist bei krankhafter Reizbarkeit des Gefässsystems so wie der Verdauungswege angezeigt; etwa ℥j der gepulverten Rinde mit der doppelten Menge Wasser 12-24 Stunden macerirt; zur warmen wässrigen Infusion ℥ß auf ℥vj. Der weinige Aufguss zu ℥j in Verbindung mit *Cortex Aurantii, Cinnamomi, Rad. Gentianae*, mit gutem Rheinwein infundirt. Rothweine dürfen zu diesen Aufgüssen nicht genommen werden, indem nach Henry's Versuchen die Gerbsäure derselben die Alkaloïde niederschlägt, wodurch sich ein Chinintannat bildet. Ja, nach den Versuchen von Laugier und Pelletier fällen selbst die Weissweine, zumal Rheinweine, vermöge des Weinsteins das in Wasser lösliche schwefelsaure Chinin, wodurch weinsaure Alkaloïde gebildet werden, die als weisse Pulver zu Boden fallen. — Ferner giebt man die China in der Abkochung (selbige enthält vorzugsweise die tonisch-adstringirenden Bestandtheile, in weit geringerem Verhältnisse die alkaloïdischen, und sagt den Verdauungsorganen weit weniger zu, als der Aufguss). Beim Erkalten des Absuds fällt die nur in Heisswasser lösliche Verbindung der Gerbsäure mit dem Stärkemehl nieder, gleichzeitig einen Antheil des Alkaloïds und Chinaroths mit sich nehmend, weshalb sich der Absud dann stark trübt; durch einen Zusatz von Pflanzensäuren (zumal nach Hermbstädt durch etwas concentrirten Essig) können die Basen besser ausgezogen werden. Man lässt ℥j mit ℥xij Wasser auf die Hälfte einkochen und am zweckmässigsten noch heiss coliren. Uebrigens muss die Chinarinde sowohl zum Aufguss wie zum Absud vorher gröblich gepulvert werden. — Sodann giebt man das Mittel in Form des Infuso-Decocts und zu Schüttelmixturen (auf ℥j etwa ℥viij-℥x Flüssigkeit und zwar am zweckmässigsten mit Wein).

Aeusserlich die Rinde zu Streu- und Zahnpulvern (in ersterer Form vorzüglich gegen Brand, gangränöse und septische Geschwüre), Zahnlatwergen, Zahntincturen, Mund-, Gurgel- und Verbandwässern, Waschungen, Bähungen, Umschlägen, Einspritzungen (bei Gebärmutterkrebs ein Chinaabsud mit Belladonna oder Kirschlorbeerwasser) und Klystieren (namentlich bei Kindern, denen durch den Mund nichts beigebracht werden kann; z. B. im Wechselfieber Klystiere aus einem Chinaabsud mit einigen Tropfen Opiumtinctur; s. Formul.).

Die Chinaextracte innerlich in Pillen, Bissen, Latwergen, Elixiren und Mixturen (z. B. ℞ *Extr. Chinae fusc.* ʒij-℥ß, solve in *Aq. Cinnamom. spl.* ℥ij, adde *Spirit. sulphurico-aether.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich ½ Esslöffel). Aeusserlich zu Mundwässern, Pinselsäften und Pomaden.

Die Chinatincturen innerlich für sich oder Mixturen (drachmenweise) zugesetzt.

Der Chinaäther zu Inhalationen (3-4mal täglich 1-1½ Skrupel auf ein Tuch gegossen); die Fieberanfälle sollen sich danach vermindern (nach Schwefeläther vermehren), Milztumoren schwinden (Groh, in der Oesterr. Ztschr. 1859. V. 22.).

Verbindungen. Bei grosser Schwäche der Unterleibsorgane mit aromatischen und flüchtigen Reizmitteln; bei Neigung zur Verstopfung mit Rheum; bei grosser Reizbarkeit des Nahrungskanals und leichterem Durchschlagen mit Opium, Colombo, Cascarille; bei gastrischem Zustande mit Salmiak, Rheum; in bösartigen Fiebern ist die Verbindung der China mit Opium sehr wirksam; bei septischem Zustande mit Mineralsäuren, Alaun, Kino, Catechu, Wein, Arnica, Angelica, Serpentaria, Kampher; bei inneren lymphatischen, mucösen Vereiterungen (z. B. der Harnorgane) mit Myrrhe, den natürlichen Balsamen und *Folia Uvae Ursi*; bei Schleimschwindsucht mit *Lichen Islandicus, Polygala amara, Phellandrium aquaticum*, Dulcamara; gegen Brand mit Kampher, Wein, Arnica, Opium, Mineralsäuren, Aetheren; äusserlich mit Chamillen, Kohlenpulver, Myrrhe, Kampher, Terpenthinöl; bei fauligen, brandigen Anginen mit Alaun, Catechu, Ratanha, Myrrhe, *Spiritus Cochleariae*; in der Wiedergenesung mit bitteren und aromatischen Mitteln.

Man meide Verbindungen mit Metallsalzen, zumal mit Eisen- und Spiessglanzpräparaten (erstere und zum Theil auch letztere — vergl. Form und Verbindung von *Tartarus stibiatus* — sind indess in der Praxis beliebt), nächstdem mit Quecksilber-, Blei-, Kalk- und Barytsalzen, Chlorgold, salpetersaurem Silberoxyd, so wie mit Haloïden, Alkaloïden, Alkalien, alkalischen Erden, Kalkwasser, Eichenrinde, Galläpfeln (wegen der in beiden letztgenannten Mitteln enthaltenen eisenbläuenden Gerbsäure, während die Chinagerbsäure eine eisengrünende ist), thierischer Gallerte, Stärkemehl, Kleber, Eiweiss, Weinsteinsäure, Rothwein, aber auch mit weissem Rheinwein.

Cortex Chinae. China. Fieberrinde.

F o r m u l a r e.

℞ *Cort. Chin. reg.* ℈j, *Ammon. muriat. ferruginos.* gr. ij, *Cort. Cinnamom. acut.* gr. j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. Täglich 4 Stück (Baglivi und Selle, gegen Wechsel- [zumal Quartan-] Fieber).

℞ *Cort. Chin. reg.* ʒvj, *Elaeosacchar. flaved. cort. Aurant. curassav.* ʒij, *Tinct. Opii crocat.* gutt. xxjv. M. f. Pulv. subtiliss. Divid. in part. aequal. 12. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich während der Apyrexie 1 Pulver (Berends, gegen nervöse Wechselfieber).

℞ *Cort. Chin. reg.* ℥j, *Rad. Rhei* ʒj, *Ammon. muriat. dep.* ℈j. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 8. DS. 2stündlich während der fieberfreien Zeit 1 Pulver (nach Richter, wenn die stuhlanhaltende Eigenschaft der China gemieden werden soll).

℞ *Cort. Chin. reg.* ʒj, *Rad. Serpentar.*, *Ammon. muriat. ferruginos.* āā gr. vj, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* ℈j. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. D. ad chart. cerat. S. In der fieberfreien Zeit dergestalt zu verbrauchen, dass 3 Stunden vor dem Anfall das letzte Pulver genommen wird, wobei zur 1sten Gabe gutt. j *Tinct. Opii crocat.*, zur 2ten gutt. ij, zur 3ten gutt. iij und so fort mit gutt. j gestiegen bis zur 8ten Gabe, mit der aber gutt. xij Opiumtinctur genommen werden (nach Schmidtmann soll dieser Composition nicht leicht ein Wechselfieber widerstehen).

℞ *Cort. Chin. fusc.* gr. xjv, *Ferri oxydat. fusc.* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 10. DS. 4-5stündlich 1 Pulver (Otto, gegen secundäre Gonorrhöe mit Atonie).

℞ *Cort. Chin. reg.* ʒβ, *Cass. Cinnamom.* gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. *Pulvis febrifugus Ph. Bor. mil.*

℞ *Cort. Chin. reg.* ʒj, *Magnes. ust.* ℈j. M. f. Pulv. Div. in part. 6 aequ. S. Unmittelbar nach jeder Mahlzeit 1 Pulver (Edwards und Vavasseur, bei Dyspepsie mit Säurebildung).

℞ *Cort. Chin. reg. pulv.* ℥j, *Cort. Cinnamom. acut. pulv.* ʒj, *Extr. Gentian.* ℥β, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 4mal täglich 15 Stück (nach Schubarth).

℞ *Sacchar. alb.* ℥vjβ, coque c. *Aq. font.* q. s. ad consist. tabulandi, tunc adde *Cort. Chin. reg.* ℥jβ. M. f. Morsuli 32. DS. 2stündl. 1 Stück (besonders für Kinder geeignet).

℞ *Cort. Chin. reg. subtiliss. pulv.* ʒj, *Rad. Valerian. min. pulv.* ℥β, *Cassiae Cinnamom. pulv.* ℈j, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt während der Apyrexie auf 4mal zu nehmen (Brera's Latwerge bei von Nervenzufällen begleitetem Wechselfieber).

℞ *Cort. Chin. reg. subtiliss. pulv.* ℥β, *Rad. Calami pulv.* ʒβ, *Oxymell. scillit.* ℥β, *Succ. Juniperi inspissat.* ʒij, *Aq. font.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt 3-2stündlich 1 Theelöffel (G. A. Richter, gegen Wassersucht in Folge von Wechselfieber).

℞ *Pulv. cort. Chin.* ℥j, *Pulv. rad. Valerian.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* q. s. ut f. Electuar. DS. Morgens und Abends 3 Monate lang 1 Drachme (Theel.) zu nehmen, später aber nur diese Gabe 3-4 Tage vor dem Vollmond (Mead's *Electuarium antepilepticum*).

℞ *Cort. Chin. reg. gross. pulv.* ℥j, *Acet. concentrat.* ʒβ, coque c. *Aq. font.* ℔j ad Colat. ℥viij, cui refrigerat. adde *Syrup. Zingiberis* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (Phoebus' sehr zweckmässiges Chinadecoct).

℞ *Cort. Chin. reg. gross. pulv.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥viij, cui admisce *Cort. Chin. reg. subtiliss. pulv.* ʒiij, *Tartar. dep.* ʒij-ʒiij, *Sacchar. alb.* ʒiij; refrigerat. adde *Spirit. muriatico-aether.* ʒij. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich in der Apyrexie 1 Esslöffel (P. Frank, gegen Wassersucht nach Wechselfieber).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ʒiij, coque c. *Aq. font.* ℥viij, sub finem coction. adde *Rad. Seneg.* ʒij, *Herb. Digital.* ℈j; Colat. ℥vj admisce *Spirit. Nitri dulc.* ʒj, *Succ. Juniperi inspiss.*, *Syrup. cort. Aurant.* āā ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Kinder- bis Esslöffel (Henke, gegen atonische Wassersucht nach Scharlach).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥β, *Acid. sulphuric. dilut.* ʒβ, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, sub finem coction. adde *Sem. Phellandr. aquat.* ʒiij; tunc solve *Extr. Dulcamar.* ʒij, *Syrup. Balsam. Peruv.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (gegen ulcerirende Lungensucht mit Nachtschweissen).

℞ *Cort. Chin. reg. subtiliss. pulv.* ℥j, *Rad. Zingiber.* gr. xv-xx, infunde *Vini Gallic. rubr.* ℥viij-℥x, adde *Sacchar. alb.* ℥j. MDS. Wohlumgeschüttelt in den nächsten 8 Stunden vor dem Fieberanfall, oder, wenn man den Eintritt desselben nicht vorher weiss, sogleich nach beendigtem Paroxysmus binnen 8 Stunden zu verbrauchen (Neumann, gegen sehr hartnäckige Wechselfieber; bei bösartigen Formen wird noch gr. j Opium 1 Stunde vor dem Anfall genommen).

℞ *Cort. Chin. reg.* ℥j, digere c. *Aq. font.* ℔jβ, *Acid. muriat.* ʒij, per horas 8, tum coque ad remanent. ℥viij, Col. refrigerat. adde *Tinct. aromat.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Während der Apyrexie umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (nach Neumann, statt des salzsauren Chinins).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥j, coque c. *Aq. font.* ℔j ad Colat. ℥jv, adde *Succ. Citri* ℥iij, *Vini Rhenan. optimi*, *Syrup. Berberid.* āā ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2-1stündlich 1 Esslöffel (R. A. Vogel, gegen *Typhus putridus*).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥j, *Cort. Aurant. curassav.* ʒij, *Macidis* ʒj. C. C. M. f. Species. DS. Mit ½ Quart weissem Franzwein zu übergiessen, nach 48 Stunden durchzuseihen, auszupressen und von der Colatur 3mal täglich ½-1 Esslöffel zu nehmen (Hufeland, bei atonischer Scrophulosis).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ʒvj, *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ℥β, *Rad. Rhei* ʒiij, infunde *Vini albi generosi* ℔j, digere leni calore per hor. 24 in vase clauso, saepius agitando; dein cola et coque residuum expressum c. *Aq. font.* ℔j ad remanent. ℥vj; in Colatura c. Infuso vinoso mixta solve *Elixir cort. Aurant.* ʒiij, et adde *Aether. acet.* ℈j, *Syrup. Balsam. Peruvian.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 4mal täglich 1 Spitzglas (gegen allgemeine Schwäche nach erschöpfenden Krankheiten).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥jβ, *Sem. Cacao* leviter tost. et excorticat. ℥β, *Sacchar. alb.* ℥jv, *Balsam. Peruvian.* ʒβ. M. f. Pulv. DS. 2 Esslöffel voll mit 3 Tassen Wasser oder Milch zu kochen (Niemann's Chinachocolade).

℞ *Tinct. Chin. spl.*, *Tinct. Catechu* āā ʒjβ, *Tinct. Opii crocat.* ℈j. MDS. 2-3stündlich 20-30 Tropfen (Stark, gegen Nachtripper).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥iij-℥vj. F. pulvis rudior. S. Mit 1 Maass Wasser gekocht, durchgeseiht und täglich dem Bade zugesetzt (Stiebel, gegen Wechselfieber ganz junger Kinder).

℞ *Cort. Chin. fusc. gross. pulv.* ℥β, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥jv, cui refriger. adde *Tinct. Myrrh.* ʒj, *Spirit. Cochlear.* ʒij, *Syrup. Moror.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt einzuspritzen (Wendt's Mundwasser bei brandiger Bräune der Kinder).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥j, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥x, cui refrigerat. adde *Alumin. crud. pulv.* ʒj, *Vini Gallic. rubr.* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt 2-3mal täglich einzuspritzen (Becker, bei atonischem Nachtripper).

℞ *Extr. Chin. frigid. parat.* ʒij, *Aq. Salviae* ℥ij, *Spirit. muriatico-aether.* ʒij, *Mell. rosat.* ℥j. Solve. Umgeschüttelt zum Einpinseln (Wendt, gegen brandige Bräune).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ℥β, *Cort. Mezerei* ʒiij, coque c. *Aq. font.* ℥vj ad remanent. ℥x, solve *Extr. Conii maculat.* ℈j, *Kali caustic.* gr. iij. MDS. Umgeschüttelt mittelst leinener Compressen öfters anzuwenden (Otto's Verbandwasser gegen Caries).

℞ *Cort. Chin. fusc. subtil. pulv.*, *Carbon. ppt.* āā ℥j, *Camphor. trit.* ʒjβ, *Olei Terebinth. rfts.* q. s. ut f. Cataplasma. DS. Umgerührt einen Theil davon auf die kranke Stelle zu legen (Berends, bei Brand und brandigem Durchliegen).

℞ *Cort. Chin. reg.* ℥j, coque c. *Aq.* q. s. per hor. ½ ad Colat. ℥viij, adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, misce solvendo. DS. Umgeschüttelt 3-4mal täglich den 4ten Theil mit ½ Tasse Wasser zum Klystier (Wendt, gegen nervöse Pocken).

℞ *Cort. Chin. fusc.* ʒvj, *Ligni Santal. rubr.* ʒij, *Olei Caryophyllor.*, *Olei Bergamott.* āā gutt. iij. M. f. Pulv. subtiliss. D. ad scatul. S. Zahnpulver (Hufeland'sches Zahnpulver).

℞ *Pulv. cort. Chinae fusc. subtiliss. pulv.*, *Tartar. depur.*, *Sanguin. Dracon.* āā ʒij, *Pulv. rad. Calam. aromat.*, *Pulv. rad. Irid. florent.* āā ʒj, *Ol. Caryophyllor.* gutt. xij. M. f. Pulv. alcoholisat. dentifricius. D. ad scatul. lign. S. Zahnpulver (Lessing's conservirendes Zahnpulver).

℞ *Cort. Chin. rubr. subtiliss. pulv.* ʒj, *Olei Amygdalar. dulc.* ʒij, *Medull. Bovis* liquefactae et colatae ʒvj; tere usque ad perfect. refrigerat., sub finem addendo *Olei Bergamott.* gutt. vj, *Balsam. Peruv.* gutt. xx. D. ad ollam albam. S. Haarpomade (Aubergier's Pomade gegen das Ausfallen der Haare).

℞ *Extr. Chin. frigid. parat.* ʒij, *Succ. Citri* ʒj, *Medull. Bovis* ℥ij, *Tinct. Cantharid.* ʒj, *Olei de Cedro* ℈j, *Olei Bergamott.* gutt. x. M. intime ut f. Unguentum. D. ad pyxid. albam. S. (Dupuytren's Haarpomade).

℞ *Extr. Chinae*, *Olei Amygdalar. dulc.* āā ʒiij, *Ol. Nuc. moschatae* ʒj. M. (Naumann's Haarpomade).

Chinium et Chinium sulphuricum. Chinin und schwefelsaures Chinin.

Physiographie, Bestandtheile und Wirkungsweise.

Synonyma. *Chininum s. Quinium.* Chinin. — *Chinium (Quinium) sulphuricum (Ph. Bor.). Chininum sulphuricum (Ph. Austr.). Chinina sulphurica (Ph. Bav.). Sulphas Quiniae (Ph. Americ.) Sulphas quinicus.* Basisch schwefelsaures Chinin. Chininsulphat.

Vorkommen des Chinins: Am reichlichsten und vorherrschend in der Königsrinde, in äquivalentem Verhältniss mit Cinchonin in der rothen Chinarinde, und in sehr geringem in der braunen Chinarinde.

I. **Bereitung** des Chinins: In chemischen Fabriken durch Präcipitation der wässrigen Lösung des schwefelsauren Chinins mittelst (in 3 Th. destillirten Wassers) verdünnter Aetznatronflüssigkeit. Der sich bildende weissflockige, käseartige Niederschlag wird durch Filtration von der Flüssigkeit geschieden, gut ausgewaschen und getrocknet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des Chinins. Ein weisses, schwer krystallisirbares Pulver, und dann, nach Pelletier, in seidenartig glänzenden, büschelförmigen Krystallen oder, nach Robiquet, in zweigartig gruppirten Blättchen sich darstellend, geruchlos, äusserst bitter schmeckend, luftbeständig, zwischen den Fingern sich erweichend, bei + 120° C. zu einer farblosen, nach dem Erkalten harzartigen, Flüssigkeit schmelzend und dabei 4½ pCt. Wasser verlierend, bei höherer Temperatur sich zersetzend. Es reagirt alkalisch, löst sich in Wasser (1 Th. in 200 Th. kochenden Wassers; jedoch fand es Magouty darin weit leichter löslich; Pharmac. Centralbl., 1840, No. 25.), Alkohol (in letzterem jedoch viel leichter als Cinchonin, worauf sich auch die Methode gründet, beide Alkoloïde zu trennen; siedender Alkohol von 90 pCt. löst davon die Hälfte des Gewichts) und Aether, wenig und nur in der Wärme in ätherischen und Fettölen, am leichtesten noch in Säuren, nächstdem auch in Alkalien, zumal in den doppeltkohlensauren. Die Lösung reagirt stark alkalisch. Mit den Säuren bildet das Chinin die stark bitter schmeckenden, (zum grösseren Theil) in Wasser und auch (einige) in Alkohol und Aether löslichen Chininsalze, von denen am leichtesten sich darstellen lassen: das schwefelsaure (welches erhalten wird theils als basisches — das officinelle —: 2 At. Chinin und 1 At. Schwefelsäure — und theils als neutrales Chininsulphat: 1 At. Chinin und 1 At. Schwefelsäure), so wie das salz- und essigsaure Chinin. Gefällt werden diese Verbindungen von den Alkalien, alkalischen Erden, wein-, oxal- und gallussauren Salzen, so wie von den Säuren dieser Salze und durch Galläpfelaufguss. Die Elementarzusammensetzung des Chinins ist nach Liebig auf 100 Th. berechnet: 74,39 K., 7,25 W., 8,62 St. und 9,74 Sauerstoff; nach der Analyse von Gerhardt (Pharmac. Centralbl., 1843, S. 152.), die mit Regnault übereinstimmt: C^{40} H^{56} N^{4} O^{12} oder 31,68 K., 3,69 W., 3,69 St. und 28,52 Sauerstoff.

Durch Erhitzung des Chinins mit geschmolzenem Aetzkali bildet sich ein dem Nicotin (*s. Nicotiana*) ähnliches, sauerstofffreies Alkaloid, welches Gerhard als Chinoleïn bezeichnet. Dasselbe besitzt einen charakteristischen Geruch, an den der Ignazbohnen erinnernd, schmeckt äusserst scharf und bitter, ist in Wasser wenig, in Alkohol, Aether und den ätherischen Oelen sehr löslich, reagirt in der wässrigen Lösung stark alkalisch, und bildet mit Basen krystallisirbare Chinoleïnsalze.

Durch Einwirken von Chlor und Ammoniak auf Chinin bilden sich nach Brandes und Liebig 3 Zersetzungsprodukte, nämlich ein grünes (das Dalleiochin, von θάλλειν, grünen), ein rothbraunes (Rusiochin) und ein schwarzbraunes (Melanochin). Das Dalleiochin ist ein grünes, körniges Pulver, in Wasser sehr schwer, in Aether gar nicht, in Alkohol sowie in verdünnten Säuren leicht löslich. Das Rusiochin ist schön dunkelroth, schmeckt bitter, chinaartig, ist in Wasser und heissem Alkohol löslich. Das Melanochin ist ein schwarzbraunes, geruch- und geschmackloses Pulver, in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in Kali und Ammoniakflüssigkeit löslich.

II. **Bereitung** des schwefelsauren Chinins. Gröblich pulverisirte Königsrinde (℔ij), in einen irdenen Topf geschüttet, wird mit warmem Wasser (℔iij) und Salzsäure (℥jß) mehrere Stunden digerirt, colirt und ausgepresst. Auf ähnliche Weise wird der Rückstand mit gesäuertem Wasser behandelt und ausgepresst, hierauf der Gesammtflüssigkeit Aetzkaliflüssigkeit in solchem Verhältniss zugemischt, dass die Säure nur wenig vorwaltet, und hierauf die beinahe neutralisirte Flüssigkeit bei gelindem Feuer bis auf ℔jv eingekocht, nach dem Erkalten filtrirt, derselben mit hinlänglicher Wassermenge verdünnter gebrannter Kalk (℥j) zugesetzt, die Mischung 1 Tag unter zeitweiligem Umrühren stehen gelassen und filtrirt. Der Rückstand wird mit Kaltwasser ausgewaschen, getrocknet, zerrieben, mit alkoholisirtem Weingeist (8 Th.) digerirt, die erhaltenen Tincturen der Destillation unterworfen bis zum Rückstande von etwa ℥jv, welchem man verdünnte Schwefelsäure bis zur Neutralisation zusetzt, worauf die unter Verdampfung der Lösung gewonnene Salzmasse mit einem hörnernen Spatel ausgedrückt, mit kaltem destillirtem Wasser vermischt, auf's Neue ausgedrückt, nach 2-3maliger Wiederholung dieser Operation der Rückstand in heissem destillirtem Wasser (℔jx-x) gelöst, und die mit weissem Franzwein gefärbte Flüssigkeit in Krystallform gebracht wird.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** des schwefelsauren Chinins. Es krystallisirt in zarten, perlmutterglänzenden, biegsamen Nadeln oder länglichen Blättchen, ist geruchlos und von sehr bitterm Geschmack, löst sich in kaltem Wasser wenig, sehr leicht in heissem, in Alkohol leicht, in Aether schwer. Einem Wärmegrad von 80° R. ausgesetzt und gelind gerieben, leuchtet es phosphorartig; bei einem höheren Temperaturgrad schmilzt es zu einer wachsähnlichen Masse. Es ist ein basisches Salz, bestehend aus 2 At. Chinin, 1 At. Schwefelsäure und 10 At. Wasser.

Das neutrale (nicht officinelle) schwefelsaure Chinin bildet weisse, durchscheinende, rechtwinklige, 4seitige Prismen mit 2flächiger Zuspitzung, ist in Wasser (in 11 Th. bei + 12°) und in Alkohol leicht löslich, röthet Lackmuspapier und besteht aus 1 At. Chinin, 1 At. Schwefelsäure und 8 At. Wasser oder aus 59,468 Chinin, 14,500 Schwefelsäure und 26,032 Wasser.

Geschichtliches. Das Chinin ward (1821) von Pelletier und Caventou, welche dafür (1827) den Monthyon'schen Preis erhielten, rein dargestellt und von Double (1830) zuerst arzneilich angewandt.

Wirkungsweise. 1) Sowohl das China-Alkaloïd (Chinin), als noch mehr sein schwefelsaures Salz (Chininsulphat), wirken specifisch auf das Gangliar-Nervensystem, die verstimmte Function desselben regelnd, von wo aus sich diese nervenumstimmende Wirkung auf das Cerebro-Spinalsystem verbreitet.

2) Die fieberwidrige Kraft der Chinarinde kommt ihnen vorzugsweise zu, hingegen geht denselben die (der Chinagerbsäure immanente) zusammenziehende, stärkende Eigenschaft der Rinde ab.

3) Das Chinin wird von allen Applicationsstellen aus resorbirt, in's Blut übergeleitet und unverändert, bei Gesunden schnell und reichlich, durch den Harn ausgeschieden. So fand Landerer (Buchner's Repert., 1836, Bd. 5, Hft. 2.) im Harn eines Wechselfieberkranken, welcher grosse Gaben Chinin nahm (zuletzt selbst zu ʒj!!!), etwa 39 Gran gefärbtes reines Chininsalz; zu ähnlichen Resultaten gelangten Lavoillier, Piorry und Quevenne; Letzterer bei einem Patienten, der binnen 3 Tagen 230 Gran Chinin genommen hatte. — Dietl (Wiener med. Wochenschr. 1852. No. 47-50.) fand es (selten nach weniger als 10gräniger Dose) oft schon nach 5 St., Briquet (*Gaz. méd. de Paris.* 1856. 28.) schon nach ½ St. im Urin wieder. Ja, es gelang Landerer, das Chinin nicht nur im Harn und Schweiss, sondern auch im Blute zweier Wechselfieberkranken aufzufinden, denen, wegen entzündlicher Complication, die Ader geöffnet werden musste. Das Blutserum schmeckte deutlich bitter, und gab, als es abgedampft, der Rückstand mit säuerlichem Wasser digerirt und der Auszug durch Ammoniak gefällt ward, Chinin (Buchner's Repert. 1842, Bd. 25, S. 243). Lieber bemerkte, wie nach der endermatischen Chinaanwendung (s. unten) der Geschmack der Kranken chinaartig bitter ward, Piorry, dass nach der Anwendung des Chininsulphats in grossen Gaben die Milz merklich, beinahe augenblicklich, eine Volumsabnahme zeigte. Auch vom Mastdarm und von Wunden aus findet die Resorption Statt, so dass das Chinin auch von diesen Applicationsstellen aus antifebrilische Kräfte äussert.

Bei vielen Krankheiten ist der Uebergang des Chinins in den Urin erschwert, verspätet oder verringert, namentlich bei Nierenleiden, *Morbus Brightii*, Albuminurie, hartnäckigen Wechselfiebern, Milztumoren, und letztere beide dürften vor der reichlichen Ausscheidung des Chinins durch den Harn nicht als geheilt, oder aber, wenn sie auch dann noch nicht weichen, als überhaupt unheilbar anzusehen sein. Stuart (*North Americ. Rev.* 1857. *May*) und W. A. Hammon fanden beim Wechselfieber während des Anfalls die Harnsäure sehr vermehrt, den Harnstoff vermindert, während nach Anwendung des Chininsulphats der Harnstoff sich vermehrte, die Harnsäure verminderte, und mit der Rückkehr der normalen Verhältnisse zwischen den einzelnen Harnbestandtheilen die Krankheit selbst verschwand (Archiv für wissensch. Heilk. 1858. IV. 1.).

4) Auf das irritable Leben wirkt das schwefelsaure Chinin bei stärkerer Anwendung (zu ℈j) aufregend, reizend (Beraudi, Duval, Bally, Kremers, Wittmann, Rombach u. A.), indem es die Muskelkraft (Siebert), so wie die Frequenz des Herz- und Pulsschlages steigert (Mendenhall; — französische und italienische Aerzte fanden hingegen stets eine verminderte Pulsfrequenz, aber Briquet hält diese Wirkung für eine nicht constante —), den Athem beschleunigt, Gesicht, Zunge und Harn röthet, die Wärme bis zur Schweissbildung vermehrt, und Congestionen nach dem Kopfe mit schmerzhafter Benommenheit und Druck (zumal in der Stirngegend) hervorruft.

Chinium et Chinium sulphuricum.

Wirkungsweise und Krankheitsformen.

5) Auch die Gehirnthätigkeit wird von grösseren Chiningaben alterirt. Es stellen sich Ohrenklingen und Ohrensausen (nach Wittmann und Traube ein constantes Symptom), bis zur Schwerhörigkeit und gänzlichen Taubheit (Blaud, Tribolet), rauschartige Benommenheit des Kopfes mit Ideenjagd, Schwindel, Funkensehen, nach Siebert ein Gefühl, als ob durch den Körper, während man sich auf dem Isolirstuhl befindet, ein galvanischer Strom geleitet werde, endlich Schläfrigkeit und Abspannung der Geistesthätigkeiten ein. — A. v. Graefe beobachtete 2mal nach grossen Gaben Chinin (das eine Mal zu ʒiij *p. die*, 8 Tage lang gebraucht, das andere Mal zu ℥j *p. die*) Amaurose, die durch Blutentziehungen geheilt wurde (Arch. f. Ophthalm. 1858. III. 2.).

6) In grösseren Gaben wirkt das Chinin reizend auf die gastrischen Organe, ruft Verdauungsbeschwerden, Durst, Gefühl von gesteigerter Wärme und Druck im Magen, schmerzhafte Empfindungen im Unterleibe u. s. w. hervor. Beraudi, Kühlbrand, Ducros u. A. haben davon auch Speichelfluss beobachtet. Einen Vergiftungsfall durch schwefelsaures Chinin beobachtete Giacometti (Omodei, *Annal. di med.*, 1841, Febr.). Ein melancholischer Beamter zu Mantua nahm aus Versehen (statt Weinsteinrahm) ʒiij Chininsulphat in einem Becher Zuckerwasser und ging darauf in's Freie. Nach einer Stunde fühlte er Kopf- und Magenschmerzen, die Kräfte schwanden; es erfolgten Schwindel, Ekel, Cardialgie; er strengte sich an, weiter zu gehen, fiel aber bewusstlos nieder. Der nach mehreren Stunden angekommene Arzt fand den Kranken mit bleichem Gesicht, bläulichen Lippen und Gliedmaassen, die sich kühl anfühlten, die Hautwärme gemindert, den Athem träge, durch Seufzen unterbrochen, dann und wann leichte Ohnmachten, den Puls kaum fühlbar und langsam, die Pupille stark erweitert, Gesicht und Gehör fast geschwunden, die Stimme sehr schwach, die Sprache erschwert, den Durst gross. Patient wurde hergestellt. — Bei Arbeitern, die mit Darstellung des Chininsulphats sich beschäftigen, wurden, gleichviel, ob sie mässig und nüchtern oder Trunkenbolde waren, nach Chevallier (*Bull. de l'Acad. des sc.* 1858.) öfters schwere pustulöse Hautkrankheiten beobachtet, so dass sie Wochen und Monate lang aufhören mussten. Eine Prophylaxis dagegen giebt es nicht. Die mit dem Pulverisiren der Chinarinde beschäftigten Personen leiden an einer „Chinafieber" benannten Krankheit.

Contraindicationen. Entzündlicher Zustand, active Blutungen, Schwangerschaft.

Krankheitsformen. Das Chinin und seine Präparate haben sich als specifisch und rasch wirksam erwiesen:

1) Gegen Wechselfieber. Es scheint diese fieberwidrige Eigenschaft durch eine eigenthümliche Einwirkung auf die (auch nach Bouillaud) hier functionell verstimmten Gangliarnerven vermittelt zu werden, wodurch die alienirte Thätigkeit derselben (die qualitative Abnormität) umgestimmt und wieder geregelt wird. Man bedient sich daher des Chininsulphats bei allen Formen von Wechselfiebern und selbst bei gleichzeitigem gastrischen Zustande sogleich, ohne in der Regel die Gastrose, die zwar oft einen materiellen Grund hat, jedoch in den meisten Fällen nur ein krankhafter Reflex der verstimmten Innervation ist, vorher zu beseitigen, obwohl jedenfalls überall, wo dies zweifelhaft erscheint, die Verbindung des Chinins mit Salmiak und Brechwein beiden Anzeigen entsprechen dürfte (Lessing). Nur bei den entzündlichen Formen der *Intermittens*, bei jugendlichen, vollsaftigen Individualitäten muss das entzündungswidrige Verfahren vorangehen. Am trefflichsten bewährt sich das schwefelsaure Chinin bei gefahrdrohender Gestalt der *Intermittens* (wie bei der *Febris intermittens soporosa, apoplectica, lethargica, comatosa, cholerica, tetanica, cardialgica, haemorrhagica*), und gegen die bösen Wechselfieberepidemien an den holländischen Küsten, wo es den glänzendsten Erfolg durch Vorbeugung des bevorstehenden gefährlichen Anfalles hatte (Thuessink, Nieuwenhuis). Man reicht in solchen bösartigen Wechselfieberformen das Chininsulphat in den grösseren Gaben (2stündlich zu gr. 2-4-6, selbst in gefahrdrohenden Fällen bis zu ℈j-ʒβ innerhalb 24 Stunden gestiegen). Bei vorhandener Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der inneren Anwendung wurde das Mittel mit Erfolg auch auf äusserem Wege beigebracht, wie in Klystierform (Former, Herrmann, Castella, Petit), oder mittelst der endermischen Methode (Lesieur, Lembert, Chomel, Martin, Raciborski — s. unten —, Speranza, Lichtenstädt, A. L. Richter, Kramer, Bartels, Jankowich, Lehmann, Gerhard, Lieber) und anatripsologisch (trocken eingerieben; Fointe, Ducros). Lieber in Berlin wandte die endermische Behandlung in 50 Fällen von *Intermittens* mit Erfolg an. Nachdem ein — bei Erwachsenen thalergrosses — Blasenpflaster gegen Abend in die Herzgrube gelegt und die Blase des Morgens ganz aufgeschnitten war, wurden bei Kindern gr. 2, bei Erwachsenen gr. 5-6 Chininsulphat eingestreut und das Ganze mit einem Klebpflaster bedeckt (das einen guten Finger breit auf jeder Seite über die von der Oberhaut entblösste Seite herüberreichen muss). Oft blieb schon der erste Anfall aus, bisweilen aber kehrte er mit verstärkter Heftigkeit zurück, worauf der nächstfolgende ausblieb, oder nur ein sehr gelinder Paroxysmus eintrat. Das Pflaster blieb meist einige Tage liegen und das Geschwür wurde ganz einfach behandelt. Raciborski (*Journ. hebdomadaire*, 1835, No. 36 und 37.) führt 10 Fälle von Wechselfieber an, die durch das schwefelsaure Chinin, nach der endermischen Methode angewandt, behandelt worden sind. Als Resultate derselben ergaben sich folgende Sätze: 1) Das schwefelsaure Chinin wird durch die von ihrer Epidermis entblösste Lederhaut absorbirt, ohne etwas von seinen fieberwidrigen Eigenschaften zu verlieren; 2) in allen den Fällen, wo der innerliche Gebrauch des Mittels contraindicirt oder unmöglich ist, z. B. in den Fällen von Magen-Darmentzündung, spasmodischem Erbrechen, bei eigensinnigen Kindern, bei solchen Kranken, wo ein mechanisches Hinderniss dem Einnehmen entgegensteht — in allen diesen Fällen bietet die endermische Methode ein treffliches Aushülfsmittel; 3) obschon man, streng genommen, in allen erwähnten Fällen das Chinin im Klystier verordnen kann, so muss man doch wegen seiner energischen Wirksamkeit dem auf endermischem Wege verordneten Chinin den Vorzug geben, zumal auch die meistentheils im Dickdarm angehäuften Fäcalmaterien bedeutend die Wirkung desselben verzögern; 4) es giebt Fälle, wo der Arzt nothgedrungen zu der endermischen Methode greifen muss, z. B. in den bösartigen Fiebern, die mit einer von Erbrechen und Diarrhöe begleiteten Entzündung des Verdauungskanals verbunden sind, welche letztere durch die Wirkung des Chininsalzes sich nicht blos verschlimmert, sondern auch dadurch, dass ein Theil davon wieder ausgeworfen wird, die volle Wirkung des Salzes verhindern dürfte; 5) das auf endermischem Wege verordnete schwefelsaure Chinin erweist sich in allen Wechselfiebervarietäten gleich wirksam, wenigstens heilte es in obigen Fällen sowohl das drei- als alltägige Fieber, während Chomel durch die nämliche Methode mit vielem Erfolg die viertägigen Wechselfieber behandelt hat; 6) die mittlere Gabe braucht nicht 4 Gran auf einmal zu übersteigen, allein zur Sicherung der Kur wiederhole man die nämliche Gabe noch 1- oder 2mal; 7) in den seltenen Fällen, wo diese Gabe nicht ausreichen dürfte, wird man besser thun, mehrere absorbirende Oberflächen von geringem Durchmesser herzustellen und auf jede von ihnen die ganze Gabe schwefelsauren Chinins zu vertheilen, als sie in grosser Quantität auf eine einzige Oberfläche zu appliciren, weil sonst das Mittel in Kurzem Schorfe erzeugt, welche durch ihre Dichtigkeit, oder dadurch, dass ein grosser Theil des Chinins in ihren Maschen hängen bleibt, die Absorption verhindern; 8) demnach darf das Vesicator höchstens den Durchmesser eines Kronenthalers haben, und es muss eine Applicationsstelle nicht weit vom Rückenmark und dem Verdauungskanal gewählt werden, so dass also das Epigastrium oder die Hypochondrien die passendsten Stellen sein würden; 9) man muss bei jedem Verbande sorgfältig die falschen Membranen von der absorbirenden Oberfläche entfernen; 10) der Analogie nach kann man annehmen, dass die endermatische Methode sich in allen anderen Krankheiten, wo der Gebrauch des schwefelsauren Chinins angezeigt ist, ebenfalls wirksam beweisen werde. — v. Stosch, Franke und Romberg wandten das Chinin in Verbindung mit Belladonna (Ersterer gab gr. 1 Chinin mit gr. ¼ Belladonna, 4mal täglich in der Apyrexie) mit Erfolg gegen sehr hartnäckige, alte, häufig rückfällige Wechselfieber, und Gola, in Verbindung mit Brechweinstein an (s. Form). Ganz besonders eignet es sich für den kindlichen Organismus, daher bei der *Intermittens infantum*, des leichteren Beibringens wegen. Nach Beseitigung der Wechselfieberkrankheit (der specifischen Alteration des Unterleibsnervensystems) wird man wohlthun, noch eine Zeit lang Chinarinde nehmen zu lassen, indem das Uebel sonst leicht recidivirt. Nach Gittermann's aus mehreren tausend Beobachtungen zusammengestellten Resultaten soll die Gesammtgabe des zu verbrauchenden Chinins beim Quotidian- und Tertianfieber gr. 12-16, beim Quartanfieber aber gr. 20 sein, dürfte sich jedoch durchgehends auf mehr (20-30 Gran) belaufen (s. Gabe).

2) Allein auch in intermittirenden Neurosen, zumal Neuralgien, hat das Chinin seinen Ruf gerechtfertigt. Hauff theilt mehrere Fälle mit, wo es, zu gr. 2-3, alle 1-2 Stunden, gegen intermittirende Neurosen des *Nervus supraorbitalis* (Prosopalgie), des Gehörnerven (Otalgie), des *Vagus* (*Pneumonia intermittens*), gegen periodisch wiederkehrende Convulsionen mit darauf folgendem Wahnsinn, rasche Hülfe brachte. Schädliche Nach- und Nebenwirkungen, ausser Benommenheit des Kopfes und höchstens beklommene Respi-

Chinin und schwefelsaures Chinin.

Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Verbindung.

ration, wurden dabei nicht wahrgenommen (Würtemb. Correspondenzbl., 1834, No. 24.). C. v. Graefe empfahl das Chinin gegen den nach schweren traumatischen Verletzungen und nach grossen Operationen sich einfindenden, offenbar von einer Nervenaffection ausgehenden, heftigen und oftmals tödtlichen Schüttelfrost (*Febris intermittens traumatica*; Lüders' intermittirendes Wundfieber) mit kleinen Gaben Opium; Fallot, Staub und Kneschke sahen davon gegen intermittirende Ophthalmien, Kühlbrand bei intermittirender Amaurose, Martinet, Sandras, Cramer und Haxthausen bei intermittirenden Blutungen, zumal Hämoptysen und Nasenblutungen, Classen und Lessing bei regelmässig intermittirender Epilepsie, Tschepke bei einer nach dem Tertiantypus intermittirenden Diarrhöe, und Lemoine bei intermittirender Cholera heilsame Wirkungen.

3) Auch gegen reine Nervenkrankheiten leistete das schwefelsaure Chinin gute Dienste. So gab es Thalheim (in Verbindung mit kleinen Gaben Ipecacuanha) bei heftigen Anfällen des Keuchhustens, Tourtual und G. A. Richter im dritten Stadium dieser Krankheit; Dewees gegen den darauf noch zurückbleibenden Husten; Tourtual, Schneider (in Verbindung mit einem Baldrian-Aufguss) und Günther gegen Chorea und Eklampsie jugendlicher sensibler Mädchen mit Erfolg.

4) Auch gegen Typhus ist in neuerer Zeit das Chinin vielfach empfohlen worden. Doch fielen die von Broqua im Hôtel-Dieu damit angestellten Versuche, nach dem Bericht von Chappotain de St. Laurent (*Arch. géner. de méd.* 1842, Sept., S. 5-27), im Ganzen nicht günstig aus. Der nachtheilige Einfluss des Chinins auf die hier ohnedies leidenden Verdauungsorgane und das Gehirn ist dabei stets zu berücksichtigen. Entgegengesetzt sind die Beobachtungen von Rilliet und Barthez im Kinderhospital zu Paris. Nach ihnen besserte Chinin den Kräftezustand und das Ansehen der Typhuskranken (Knaben von 6-14 Jahren) ziemlich schnell, bewirkte nie Auftreibung des Unterleibes und Vermehrung der Diarrhöe, so dass unter seinem Gebrauche nach unbestimmter Zeit eine Abschuppung der Oberhaut erfolgte, ähnlich der Erhebung der Epidermis durch Serum in Folge eines Blasenpflasters. Von 6 mit Chininsulphat behandelten typhuskranken Kindern wurden 3 geheilt und 3 (!) starben. Die Beobachtungen von Louis, Lombard, Dupré, O'Brien, Elliotson und Bonander sind gleichfalls zu Gunsten des Chinins ausgefallen. In Deutschland haben Plagge, Duvernoy, Cramer, Cless, Wittmann, Bonorden und Kittel sich von der Heilkraft des Chinins gegen gastrisch-nervöse Fieber, selbst bei schon ausgebildetem typhösem Processe, überzeugt. Cless bemerkt, es sei ihm ein merkwürdiger Anblick gewesen, wie anscheinend allen allgemeinen therapeutischen Regeln zuwider, die Typhuskranken bei dick belegter Zunge, bitterem Geschmack, brennend heisser Haut, wilden Delirien oder bewusstlosem Sopor, consequent nichts als ihr Chinin verschluckten (gr. ij alle 2 Stunden, in dringenden Fällen auch stündlich), und dabei jene Symptome, statt sich zu verschlimmern, täglich milder wurden und endlich ganz verschwanden, während das Sterblichkeitsverhältniss sich sehr günstig gestaltete. Nach Bonorden („Neue und sichere Behandlung des Nervenfiebers," Minden und Leipzig 1841) ist das Chinin das ausgezeichnetste und wirksamste Mittel im Nervenfieber, da es dem typhösen Processe entgegenwirkt und ihn zu einer günstigen Entscheidung disponirt. Besonders veranlasste ihn zur Anwendung des Mittels der Umstand, dass der Unterleibstyphus so häufig den 3tägigen Typus befolgt und dass er, wie das Wechselfieber, stets eine Ausdehnung und Vergrösserung der Milz bewirkt. Er lässt einer Oelemulsion (von ℥viij) Chininsulphat (gr. viij-x) beimischen und davon 2stündlich 1 Esslöffel nehmen, so dass zwischen dem 5ten und 10ten Tage 30-40 Gran verbraucht werden. Wo am 5ten Krankheitstage die entzündlichen Symptome noch nicht hinlänglich beseitigt erscheinen, kann man das salpetersaure Kali oder Natron noch damit verbinden. Ueber 50 Gran hinaus erregt das Mittel Kopfcongestionen und wirkt dann nachtheilig. Meist bewirkt es, dass die Krankheit gutartig verläuft, das nervöse Stadium nicht zur Entwicklung kommt, der Kranke sein Bewusstsein behält und zwischen dem 14ten und 21sten Tage vollkommene Krisen eintreten. Auf welche Weise das Chininsulphat aber im Abdomialtyphus wirke, ist noch nicht ermittelt. — Nach Paul Boucher (*Gaz. méd.* 1846, 16. 17) verlangsamt es hier den Puls (vergl. oben, Wirkungsweise No. 4.), mindert die Hautwärme, erzeugt reichliche Schweisse, ohne je (?) nachtheilige Wirkungen zu verursachen. Rayer dagegen (ebend. 1846, 4) und Rostan (*Annal. de thér.* 1846, Juni) halten das Chinin im Typhus nur da für heilsam, wo remittirende Typosen unter den Symptomen des Typhus auftreten, woraus sie die verschiedenartigen Angaben über den Nutzen des Mittels im Typhus herleiten.

5) Es leistet dies Mittel auch gegen rheumatische Fieber und hitzige Rheumatosen, die nicht selten unter Umständen auftreten, welche ihre Verwandtschaft mit dem Wechselfieber und ihre Abhängigkeit vom Rückenmark und seinen Nerven darthun, gute Dienste, und Wittke sah beim Gebrauch einer Verbindung des Chinins (gr. 15) mit Salmiak (ʒj-ʒij), in Melissen- oder Fliederwasser (℥v-℥vj) gelöst, Fieber und Schmerz oft in einer Nacht, meist aber innerhalb 24 Stunden unter einem starken Bodensatz im Harn weichen. Auch Sadler sah von der endermatischen Anwendung des Chinins (zu gr. 2) bei einem rheumatischen Leiden, wo zuerst eine rheumatische Brustfellentzündung stattgefunden und nach der Beseitigung derselben Prosopalgie zurückgeblieben war, gründliche Heilung (Schmidt's Jahrb. 1840, Bd. 25, S. 270). — Phöbus erklärt aber die Wirkung des Chinins bei Rheumatismen, besonders auch bei acutem Gelenkrheumatismus, nicht aus dem Charakter des Leidens, sondern, da es hier immer nur in grossen Dosen wirke, daraus, dass es dann nicht mehr *Tonico-nervinum*, sondern ein narkotisches Mittel sei, wie ja alle *Amara* und zumal deren chemisch concentrirte Hauptbestandtheile, isolirt angewandt, in grösseren Gaben narkotisch wirken (z. B. Quassia, Hopfen u. a.).

6) In neuerer Zeit ist das Chinin, und namentlich dessen Sulphat, auch bei Lungenschwindsucht empfohlen worden (Brosius, Droste, Günther mit Digitalis, Amelung, Neumann, Spielmann). Wittcke (Vereinsztg. 1842, Nr. 2) fand im letzten Zeitraum eine Verbindung des Chinins (gr. 2) mit Morphin (gr. $^1/_{10}$-$\frac{1}{8}$), 4stündlich genommen, sehr dienlich, um die hektischen Fieberanfälle zu mindern, die Nachtschweisse anzuhalten, die Athemnoth und den quälenden Husten zu beseitigen, und Asmus hat in einer eigenen Schrift („Ueber die Heilwirkungen des Chinins in der Lungenschwindsucht," Königsberg 1842) die specifische Wirkung des Chinins gegen Lungenphthisis zu erweisen gesucht. Als heilbare Pneumophthisen bezeichnet Asmus (a. a. O. S. 15.) nur die im Beginn begriffenen, wo man noch daran denken kann, durch das gesunde Lungengewebe das erkrankte zu verdrängen. Diesen Zustand erkennt man am sichersten an dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Zehrfiebers und der davon abhängigen Körperernährung; dauert das Fieber noch nicht lange, so ist alle Aussicht zu einer Heilung vorhanden. Asmus verbindet mit dem Chinin gewöhnlich die Digitalis und den Goldschwefel (s. Formul.), und als erstes und grösstes Unterstützungsmittel den Genuss der süssen Molken (auf denen in diesem frühen Stadium der Krankheit wohl vorzugsweise die Heilwirkung beruhen dürfte). Doch ist dabei eine angemessene körperliche und psychische Diät nothwendig.

7) Hydrosen, als Nachlass überstandener Wechselfieber (Dassit in 3 Fällen mit gründlichem Erfolg; *Bull. de Thérap.* 1839, Bd. 10; G. A. Richter, Neumann), zumal mit Leber-Milzanschwellungen (Bally, Romberg mit Belladonna). Gewöhnlich verbindet man damit den Gebrauch diuretischer Mittel. — Dass das Chinasulphat auf die Milz und deren (beinahe augenblicklich merkliche) Volumsabnahme (bei Anschwellungen — Fieberkuchen —) einen unmittelbaren Einfluss ausübt, hat Piorry auf's Bestimmteste nachgewiesen.

8) In der Augenheilkunde wurde das Chinin gegen scrophulöse Augenentzündungen mit intermittirendem Charakter, so wie gegen chronische Affectionen der fibrösen Gebilde des Auges und seiner Umgebungen mit Erfolg von v. Ammon benutzt.

Präparate. *Tinctura Chinii puri* (*Chin. purum* 1 Th. auf Wasser und Alkohol āā $10\frac{1}{2}$ Th.). Piorry zieht diese Tinctur als *Febrifugum* dem *Chinium sulphuricum* vor und schätzt 2 Esslöffel davon gleich 13 Gran des letzteren (*Gaz. des hôpit.* 1846, Juni).

Gabe und **Form.** Innerlich das Chinin zu gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ bis gr. 1-2, in Pulver, Pillen, (weingeistiger) Auflösung. Das schwefelsaure Chinin zu gr. $\frac{1}{2}$-1-2, einigemal des Tages (gegen Wechselfieber zu gr. 6-12-20 auf die Apyrexie, bei bösartigen Formen bis auf ℈j-ʒß tagüber gestiegen), in Pulver, Pillen Auflösung (in Alkohol, oder mit etwas Schwefelsäure in Wein oder Wasser, oder mit Syrup zusammengerieben; s. Formul.). Aeusserlich zu Klystieren (gr. 4-8 mit Stärkemehl und etwas Opium), endermisch (von gr. 2-4 in die Vesicatorwunde gestreut) und anatripsologisch (gr. 4-8, 2mal täglich, in das Zahnfleisch und die innere Wangenseite einzureiben; Pointe und Ducros, gegen Wechselfieber).

Verbindungen. Beste Geschmacksverbesserung des Pulvers: *Flavedo cort. Aurant.*, Anis, Fenchel; bestes Vehikel beim Einnehmen: schwarzer Kaffee (Phoebus); wo es durchschlägt, mit gutt. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ Opium; bei sehr sensiblen Personen mit kleinen Gaben Castoreum (G. A. Richter) bei gastrischer Reizung (auf gr. 1) mit gr. $\frac{1}{4}$ Belladonna.

Man meide Chlorgold, Silbersalpeter, salpetersaures Quecksilberoxyd, Haloïde, Gerbsäure.

Chinium et Chinium sulphuricum. Chinin und schwefelsaures Chinin.

F o r m u l a r e.

℞ *Chinii sulphur.* gr. ij, *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ϶β. M. f. Pulv. D. tal. dos. 3. DS. Während der Apyrexie zu verbrauchen (bei dem regelmässigen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. ij, *Rad. Rhei* gr. v, *Elaeosacchar. Carvi* ϶β. M. f. Pulv. D. tal. dos. 3. D. ad chart. cerat. S. Während der fieberfreien Zeit zu verbrauchen (bei gastrischer Intermittens mit Neigung zur Verstopfung).

℞ *Chinii sulphur.* gr. iij, *Opii pur.* gr. j, *Elaeosacchar. flaved. cort. Aurant. curassav.* ϶β. M. f. Pulv. D. ad chart. cerat. S. Kurz vor dem Anfall zu nehmen (Neumann, im bösartigen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. jv, *Rad. Belladonn.* gr. j, *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ϶j. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 4. S. Während der Apyrexie zu verbrauchen (v. Stosch, gegen hartnäckige, alte, öfter recidivirende Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* ϶β, *Tartar. stibiat.* gr. iij, *Sem. Foenicul.* ʒjβ, *Olei Chamomill. citrat.* gutt. vj. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 6. D. ad chart. cerat. S. 2stündl. während der Apyrexie zu verbrauchen (von Gola empfohlen als sicherstes Fiebermittel; die erste Gabe bewirkt oft Erbrechen oder Darmausleerung; das Fieber schwindet stets sicher).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xij-xviij, *Tart. stibiat.* gr. j-jβ, *Pulv. aromat.*, *Sacchar. alb.* āā ʒj-ʒjβ. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 6. DS. 4mal tägl. 1 Pulver nebst einem Kalmusaufguss (Hillmer, als specifisch gegen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. j, *Cort. Chin. fusc.* gr. xv, *Rad. Rhei*, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* āā gr. v. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 8. S. In der Apyrexie zu nehmen (Naumann, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. viij, *Zinci oxydat.* gr. xvj (*Pulv. rad. Belladonn.* gr. ij), *Sacch. alb.* ϶jv. M. f. Pulv. D. tal. dos. 8. S. 4mal tägl. 1 Pulver (von Asmus bei hartnäckigem *Asthma thymicum* mit Erfolg angewandt).

℞ *Chinii sulphur.* gr. ij, *Morphii acet.* gr. 1/10-⅛, *Sacchar. alb.* gr. vj. M. f. Pulv. DS. 4stündl. 1 Pulver (von Wittcke im letzten Stadium der Lungensucht als *Euthanasticum* empfohlen).

℞ *Chinii sulphur.* gr. ¼, *Succolat. pulv.* gr. vij, *Sacchar. Lact.* gr. ij. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. 3stündl. 1 Pulver (von Kopp gegen Magenschwäche und Mangel an Esslust empfohlen).

℞ *Chinii sulphur.* gr. iij, *Ferri oxydat. fusc.* ϶β, *Rad. Liquirit.* gr. xij, *Olei Menth. crisp.* gutt. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 12. D. ad chart. cerat. S. 4mal tägl. 1 Pulver (Otto, gegen atonischen Nachtripper).

℞ *Chinii sulphur.* gr. jv, *Herb. Belladonn.* gr. jβ, *Hydrarg. muriat. mit.* gr. vj, *Sacchar. alb.* ʒj. M. f. Pulv. Div. in part. aequ. 6. DS. 4stündl. 1 Pulver (v. Ammon, gegen scrophulöse Augenentzündung mit intermittirendem Verlauf).

℞ *Chinii sulphur.* gr. j-ij, *Natri carbon. dep. sicc.* gr. jv-v, *Sem. Foenicul.* ϶β. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. Morgens und Abends 1 Pulver (v. Ammon, bei scrophulöser Ophthalmie).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xv, *Cort. Cinnamom. acut.* ʒβ, *Extr. Chin. reg.* q. s. ut f. Pil. 30. Consp. *Pulv. Cinnam. acut.* DS. 4-2stündl. 4 Stück (Henschel's Chininpillen).

℞ *Chinii sulphur.* gr. ij-iij, *Pulv. aromat.* ϶β, *Olei Amygdalar. amarar. aether.* gutt. j, *Extr. Centaur. min.* q. s. ut f. Pil. 10. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2 Stück vor dem Fieberanfall zu nehmen (Lockstädt's Chininpillen).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xij, *Extr. Trifol.* ϶j, *Rad. Calami pulv.* q. s. ut f. Pil. 12. C. *Pulv. Cass. Cinnamom.* DS. 2stündl. 1-2 Stück (Hildenbrand, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* ϶β, *Extr. Millefol.* q. s. ut f. Pil. 4. C. *Cinnam.* DS. Auf einmal in der Apyrexie zu nehmen (Pfeufer's Anwendungsweise des Chinins bei Intermittens).

℞ *Chinii sulphur.* ʒj, *Herb. Digital. pulv.*, *Sulphur. stibiat. aurant.* āā gr. xv, *Myrrhae pulv.* ʒj, *Extr. Taraxac.* q. s. ut f. massa, e qua formentur Pil. 60. C. *Pulv. sem. Lycopod.* D. ad scatul. S. 4mal tägl. 1 Pille mit Molken zu nehmen (von Asmus in 13 Fällen beginnender Lungenschwindsucht mit Erfolg angewandt).

℞ *Chinii sulphur.* ϶ij, *Herb. Digital. pulv.* gr. xv, *Sulphur. stibiat. aurant.* ϶β, *Succ. Liquirit.* q. s. ut f. Pil. 60. C. DS. 4mal tägl. 1 Pille (Asmus, ebendaselbst).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xjv, *Extract. cort. Chin.* ʒjβ, *Cort. Chin. fusc. pulv.* q. s. ut f. Electuarium. DS. 2stündl. 1 Theelöffel (von Lippich bei unregelmässigem Quartanfieber mit Milzanschwellung mit Erfolg angewandt; s. Köstl's *Observationes et experientiae.* Wien 1843, S. 68).

℞ *Chinii sulphur.* ϶ijβ, *Pulv. herb. Digital.* ϶j, *Syr. Sacchar.* q. s. ut f. Pilul. 30. DS. Abends 1 Pille, 3 Monate lang zu gebrauchen (Serre, bei Hemicranie. — *Bull. de Thér.* 1860. 58. 4.).

℞ *Chinii sulphur. in Spirit. Vini* q. s. solut., *Ferri oxydul. carbon.* āā ϶j, *Extr. Valerian.* q. s. ut f. Pil. 30. C. DS. 3mal tägl. 5 Pillen (R. Köhler und Deutsch — Vereinsztg. 1856. 13. — bei Prosopalgie).

℞ *Chinii sulphur.* ϶β, *Massae pilular. ferrat. Valleti* ʒij, (= ʒj *Ferr. carbon. oxydulat.*; cf. S. 293), *Pulv. aromat.* q. s. ut f. Pil. 60. C. *Cinnam.* DS. 3mal tägl. 4 Stück (*Pilulae nervino-tonicae*, für erschöpfte Constitutionen).

℞ *Ammon. hydrochlorat. dep.* ʒij, *Chinii sulphuric.* ϶j, solve in *Acid. sulphuric. dilut.* gutt. xx, *Aq. destill.* ℥v, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Lessing, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.*, *Acid. tartar.* āā ϶ij, *Tinct. Opii* ʒij-iij (!!), *Tinct. Capsici*, *Tinct. Camphorae* āā ʒij, *Syr. simpl.* ʒx. DS. 3 Tage nach einander jeden Morgen, etwa 2-3 Stunden vor dem Anfall, 1 Esslöffel voll zu nehmen (Gibbs, bei Intermittens in Nordamerica! — *North Americ. med. chir. Review.* 1857.).

℞ *Chinii sulphur.* gr. ij, *Acid. sulphur. dil.* ʒj, *Inf. cort. Cascarill.* ℥jv, *Tinct. Hyoscyam.* ʒij, *Syr. simpl.* ℥j. MDS. 3mal tägl. 1 Essl. (Graves, bei Nachtschweissen der Phthisiker ohne hektisches Fieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. β, *Acid. sulphur. dil.* ʒj, *Tinct. Digitalis* gutt. xx, *Tinct. Hyoscyam.* ʒj, *Syr. Papav. albi* ℥β, *Aq. dest.* ℥jv. MS. 2stdl. 1 Essl. (Graves, ebendas., wenn zugleich hektisches Fieber vorhanden).

℞ *Chinii sulphur.* ʒj, *Acid. sulphur. dil.* ʒβ, *Aq. dest.* ℥vj. DS. 2-1stündl. 1 Essl. (Dietl, im nervösen Stadium des Typhus).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xij, *Acid. sulphur.* gr. xxjv, *Aq. Foenicul.* ℥vj, adde *Morph. acet.* (antea in *Acid. acet.* solut.) gr. jβ, *Syr. Aurant.* ʒvj. MDS. 2stündl. 1 Essl. (Wittmaack).

℞ *Mixtur. oleos.* ℥viij, *Chinii sulphur.* gr. viij-x. MDS. Zweistündl. 1 Essl. (Bonorden, gegen Unterleibstyphus).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xv, *Acid. muriat.* gutt. x-xij, *Aq. flor. Sambuc.* ℥jv-℥vj, *Ammon. muriat. dep.* ʒj-ʒij. Solve. DS. 2stündl. 1 Essl. (von Wittcke bei acuten Rheumatismen und rheumatischen Fiebern mit raschem Erfolg angewandt).

℞ *Chinii sulphur.* gr. vj, *Kali acet.* ʒj, *Aq. Foenicul.* ℥iij, *Syrup. flor. Aurant.* ℥j. Solve. DS. 1-2stündl. in der Apyrexie 1 Theel. (nach Sundelin die zweckmässigste Anwendungsweise des Chininsulphats bei Kindern, indem die Pulverform hier leicht Erbrechen bewirkt).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xv, *Mixtur. sulphur. acid.* ʒj, *Mellis* ℥jβ. MDS. 1-2stündl. 1 Theel. (Petzold, bei Wechselfiebern sehr junger Kinder).

℞ *Chinii sulphur.* gr. vj, *Ammon. muriat. dep.*, *Succ. Liquir. depur.* āā ʒjβ, *Aq. Foenicul.* ℥v, *Syrup. Liquirit.* ℥β. Solve. MDS. Umgeschüttelt 2stdl. 1 Essl. (bei versteckten gastrischen Wechselfiebern).

℞ *Chinii sulphur.* gr. iij-vj, solve in *Aq. Rub. Idaei* ℥v, adde *Acid. sulphuric. dilut.* ϶β-ʒβ, *Syrup. Rub. Idaei* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 3-2stündl. 1 Essl. (Radius, bei Nervenschwäche, Neigung zu Blutflüssen, *Morbus maculosus*).

℞ *Flor. Arnic.* ʒβ, infunde *Aq. fervid.* q. s. ad Col. ℥vj, adde *Chinii sulphur.* gr. xv-xx, *Acid. muriat.* gutt. xv. MDS. 3stündl. 1 Essl. (Wittcke, bei beginnender Gliedmaassenlähmung).

℞ *Chinii sulphur.* gr. viij, solve in *Tinct. aromat. acid.* ʒβ, *Spirit. Vini rft.* ʒjβ. Filtra. DS. 12-24 Tropfen (gr. β-j) oder mehr in stark versüsstem Haferschleim oder concentrirtem Zuckerwasser zu nehmen (Phoebus, gegen Wechselfieber).

℞ *Aloës*, *Rad. Angelic.*, *Rad. Zedoar.* āā ʒj, *Camphor.*, *Croci* āā gr. v, digere per aliquot horas c. *Spirit. Vini rft.* ℥iij, in Col. solve *Chinii sulphur.* ʒβ. DS. Tägl. 4-5 Theel. zu verbrauchen (*Tinctura antifebrilis Warburgi*, Warburg's — mit Unrecht ehedem gepriesene — Fiebertropfen).

Aehnlich dieser Composition ist die *Tinctura antifebrilis Ph. Austr. castrensis* und Recamier's *Elixir aloëtico-febrifugum.*

℞ *Chinii sulphur.* gr. jv, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥β. MDS. Unmittelbar vor dem Frostanfall zu reichen und in den fieberfreien Tagen ein Digestivpulver zu nehmen (Brockmüller, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xij, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥β, adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij. DS. Morgens und Abends 20 Tropfen (Schmidt's Schutzmittel bei bösartigen Wechselfieberepidemien).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xxxij, *Syrup. spl.* ℔j. M. (Magendie's Chininsyrup gegen Wechselfieber; 6 Esslöffel davon reichten oft hin, den Fieberanfall zu beseitigen).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xv, *Tabaci sternutator. commun.* ℥j. DS. In 5-6 Tagen als Prise zu verbrauchen (Huc, gegen intermittirenden nervösen Kopfschmerz).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xij, subige c. *Vitell. Ovi* j, *Infus. Calami* ℥viij, *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij. MS. Zum Klystier (nach Former; in solchen Fällen, wo Chinin durch den Mund nicht vertragen wird).

℞ *Chinii sulphur.* gr. xv, *Butyr. Cacao* ʒjβ. M. ut f. Suppositorium. S. Stuhlzäpfchen (Bondin, bei Wechselfieber mit Dysphagie).

Chinium hydrochloratum. Salzsaures Chinin.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Chinium hydrochloratum (Ph. Bor.) s. muriaticum. Chininum hydrochloricum (Ph. Austr.). Chinina hydrochlorica (Ph. Bav.).*

Bereitung nach Winckler und *Ph. Bor. VI.*: Chlorbaryum (℥v), in (℥xx) siedendem destillirtem Wasser gelöst, wird mit schwefelsaurem Chinin (℥ij) vermischt und einige Minuten gekocht, die Flüssigkeit noch siedend heiss filtrirt und bis zur Krystallisation verdunstet. Hierbei bildet sich durch gegenseitige Zersetzung und Verbindung salzsaures Chinin und schwefelsaurer Baryt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Krystallisirt in seidenartig glänzenden Nadeln, löst sich in 20 Th. Heisswasser (die Lösung schmeckt sehr bitter) und in 30 Th. höchst rectificirtem Weingeist; besteht aus 83,750 Chinin, 9,336 Chlorwasserstoffsäure und 6,914 Wasser.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Ganz wie beim Chininsulphat. In bösartigen Wechselfiebern mit starker Magen-Darmverschleimung ziehen es Manche dem schwefelsauren Chinin vor, und Puchelt, Spielmann und Neumann loben es besonders gegen die nach dem Fieber zurückbleibende Hydropsie.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 1-10-20, in Pulver, Pillen, Bissen, Latwergen, Lösungen und Mixturen.

Formulare.

℞ *Chinii hydrochlorat.* gr. xxxvj, *Rad. Scill.* gr. vj, *Opii* gr. xij, *Elaeosacchar. Menth. piperit.* ʒij. M. f. Pulv. Divide in part. aequal. 12. DS. 3-4mal täglich 1 Pulver (Neumann, gegen hydropische Anschwellungen nach Wechselfiebern).

℞ *Chinii hydrochlor.* gr. j, *Ammon. hydrochlor., Pulv. rad. Rhei* āā gr. iij. M. f. Pulv. D. tal. dos. No. 12. S. Stündlich in der Apyrexie zu verbrauchen (Schönlein).

℞ *Chinii hydrochlorat.* gr. viij, *Aq. destill.* ℥v, *Spirit. muriat. aether.* ʒj, *Sacchar. alb.* ℥β. MDS. 2stündlich 1 starker Esslöffel (Spielmann, gegen Intermittens).

℞ *Chinii hydrochlorat.* ℈j, solve in *Aq. Menth. piperit. (s. Cinnamom.)* ℥β. DS. 2stündlich 20-60 Tropfen (Wutzer, gegen Wechselfieber der Kinder).

Chinium tannicum. Tanninsaures Chinin.

Bereitung nach Landerer: Durch Fällen aus einer Lösung des reinen Chinins in verdünnter Schwefelsäure mittelst eines Galläpfelaufgusses und Lösen des Niederschlags in Heisswasser. Es bildet kubische Krystalle, ist weiss, in kaltem Wasser fast gar nicht, sehr wenig in heissem und in Alkohol löslich, und schmeckt kaum bitter, ist aber auch kaum minder theuer als Chininsulphat.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Der schwedische Arzt Ronander, später Hauff, Barreswill, Bouvier, empfahlen dies Präparat als das wirksamste *Febrifugum*, doch leistet es (nach Briquet und E. Wolff) schwerlich mehr als Chininsulphat, ist seiner Schwerlöslichkeit wegen sehr schwer zu verdauen und wohl zu entbehren.

Formulare.

℞ *Chinii tannic., Piper. nigr. pulv., Extr. Absinth.* āā ʒβ. M. f. Pil. 30. Consp. *Pulv. Cass. Cinnam.* DS. 3stündlich 3 Stück (von Ronander gegen alte und hartnäckige Wechselfieber gerühmt).

Chinium valerianicum. Baldrianchinin.

Bereitung: Durch Auflösen des reinen Chinins in reiner Valerianasäure und Krystallisiren. Es bildet farblose, glänzende Nadeln, riecht nach Baldriansäure, schmeckt bitter, ist in Wasser und Weingeist leicht löslich und zersetzt sich leicht.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form. Dies Präparat gehörte eine Zeit lang zu den Modemitteln, ohne eine grössere oder umfassendere Wirksamkeit zu besitzen, als die Chininsalze überhaupt. Manche schrieben ihm bei typischen Neurosen, Davay bei Prosopalgie, Castiglioni (*Gaz. med. di Milano*, 1844, No. 13) bei Epilepsie, eine bedeutende Heilkraft zu. Uebrigens wie Chininsulphat anzuwenden.

Die pflanzensauren Chininsalze, *Chininum citricum* (*Ph. Austr.*), *Chinium tartaricum* und *aceticum*, sowie des *Chinium lacticum* haben in keiner Weise Vorzüge vor dem Chininsulphat. Auch *Chinium arsenicicum*, *stibicum* (antimonsaures), *chinicum* (chinasaures), *phosphoricum* sind als wirkliche Bereicherungen des Arzneischatzes nicht zu betrachten.

Cinchonium et Cinchonium sulphuricum. Cinchonin und schwefels. Cinchonin.

Synonyma. *Cinchoninum sulphuricum (Ph. Austr.). Cinchonium et Cinchonium sulphuricum (Cod. med. Hamb.).*

Vorkommen. Vorherrschend in der braunen Chinarinde. Aus Winckler's genauen Untersuchungen in Bezug auf ihren Gehalt an Alkaloïden (Buchner's Repert. Bd. 25, S. 289) erhellt, dass zu den ausschliesslich cinchoninhaltigen Rinden folgende gehören: *a) China rubiginosa* (die schwerste Sorte; enthält in 16 Unzen 256 Gran); *b) China Huanuco* (190 Gr.); *c) China flava fibrosa* (81 Gr.). In den meisten anderen Rinden ist das Cinchonin mit dem Chinin verbunden.

I. **Bereitung** des Cinchonins: Durch Fällen der nicht krystallisirten Mutterlauge vom Chininsulphat (die schwefelsaures Cinchonin enthält) mittelst Aetzkali, Auswaschen des Niederschlags und Auflösen desselben nach dem Trocknen in kochendem Alkohol, woraus das Cinchonin beim Erkalten krystallisirt. Durch nochmalige Krystallisirung erhält man das Cinchonin ganz frei vom Chinin.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das Cinchonin krystallisirt in kleinen, weissen, glänzenden, durchsichtigen, geschoben 4seitigen Prismen mit 2flächiger Zuspitzung oder in feinen Nadeln, ist luftbeständig, ohne Geruch, von anfangs schwachem, hinterher stark und anhaltend bitterem Geschmack, schmilzt in der Hitze und reagirt alkalisch. In Wasser ist es äusserst schwer löslich (in kaltem fast gar nicht, 1 Th. in 2500 Th. Heisswasser); auch in kaltem, wasserhaltigem Alkohol, wie in Aether, in flüchtigen und Fettölen löst es sich nur schwer, in heissem und absolutem Alkohol jedoch viel leichter und am leichtesten in verdünnten Säuren. Die Lösung schmeckt bitter und reagirt alkalisch. Mit den Säuren bildet das Cinchonin die Cinchoninsalze, die neutral (1 At. Cinchonin und 1 At. Säure) oder sauer (1 At. Cinchonin und 2 At. Säure), meist krystallisirbar, in Wasser und Alkohol löslich sind und sehr bitter schmecken.

II. **Bereitung** des schwefelsauren Cinchonins: Auf dieselbe Weise wie das schwefelsaure Chinin (s. d. Artikel) aus der braunen und Königschinarinde, mit dem Unterschiede, dass man die bei der Destillation der geistigen Flüssigkeiten gewonnenen Krystalle mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt, die Lösung durch Verdampfen und gestörte Krystallisation in ein weisses Pulver bringt, woraus bei wiederholter Krystallisirung ein reines Pulver entsteht.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Krystallisirt in Prismen mit rhomboïscher Basis und 2flächiger Zuspitzung, oder mit gerade angesetzter Endfläche, löst sich in Wasser sehr schwer (in 54 Th. bei gewöhnlicher Temperatur), in 6¼ Th. Weingeist (von 0,85) und 11½ Th. wasserfreien Alkohols, in Aether gar nicht, und besteht aus 84,32 Cinchonin (1 At.), 10,81 Schwefelsäure (1 At.) und 4,87 Wasser (2 At.).

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Das Cinchonin und sein Sulphat kommen im Ganzen mit der Wirkung des Chinins und Chininsulphats überein und werden bei denselben Krankheiten benutzt, wogegen Chinin angezeigt ist.

Gabe und Form. Innerlich zu gr. 2-8-10 in den bei Chinin angegebenen Formen, überhaupt etwa in 1½fach grösserer Gabe, als dieses.

Formulare.

℞ *Cinchonii* gr. jv, *Ferri Hydrogenio reducti* gr. j. M. f. Pulv. D. tal. dos. 6. S. Zu Anfang der Mittagsmahlzeit 1 Pulver (Bouchardat, bei Gastralgie von allgemeiner Schwäche, und Reconvalescenz vom Wechselfieber).

℞ *Cinchon. sulphur.* gr. iij, *Flaved. cort. Aurant. curassav.* ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. S. Während der Apyrexie zu nehmen (Noack, im regelmässigen Wechselfieber).

Chinoïdinum. Chinioïdeum. Chinoïdin.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Chinoïdinum (Cod. med. Hamb.). Chinoïdina (Ph. Bav.). Chinioïdinium.*

Darstellung. Das Chinoïdin wurde von Bucholz jun. 1822 (s. Trommsdorff's Journ. d. Pharm. VI. St. 2) entdeckt und von Sertürner (1829) durch Präcipitation mittelst Ammoniak aus dem braunen harzigen Rückstande (sog. Mutterlauge) dargestellt, welcher bei Bereitung des schwefelsauren Chinins abfällt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Nach Geiger eine harzige, dem Colophonium ähnliche, glänzende Substanz von brauner, zerrieben jedoch von bräunlich-gelber Farbe, leicht pulverisirbar, vom intensiv bitteren Geschmack des Chinins, von alkalischer Reaction, in Wasser äusserst schwer, in Schwefeläther nur theilweise, in Alkohol jedoch so wie in angesäuertem Wasser leicht löslich, mit den Säuren unkrystallisirbare, sehr bittere Verbindungen darstellend. Nach Dreyer, der mit dem Chinoïdin viel experimentirte (Schmidt's Jahrbücher, 1840, Bd. 27, S. 27), ist dasselbe eine braungelbe, harzige Substanz, von festem, muscheligem, glänzendem Bruche, gekaut von ziemlich bitterem Geschmack und an den Zähnen klebend; es erweicht in der Wärme harzartig, löst sich in Wasser gar nicht, in Alkohol und Schwefeläther-Weingeist zwar langsam, aber mit schön brauner Farbe vollkommen auf. Im Handel kommt es in mehr oder weniger (selbst faust-) grossen Stücken vor, die äusserlich dunkel- und hellbraun marmorirt erscheinen. Im Preise ist es das billigste Chinapräparat (es kostet nur $1/7$ des Chinins) und empfiehlt sich darum schon hierdurch bei Unbemittelten, ist aber vielen Verunreinigungen und Verfälschungen unterworfen. — Ueber die eigentliche Natur des Chinoïdins ist man noch nicht einig. Sertürner hält es für Chinaalkaloïd, was jedoch von Lavaillant, Henry d. J. und Delondre bestritten wird. Sie betrachten das Chinoïdin als eine gelbfärbende, schwer trennbare, harzige Substanz und nach den neuesten Untersuchungen der Genannten ist es nichts als ein Chininhydrat. Es bildet nämlich sehr schöne, strahlige Krystalle, bestehend aus 6seitigen Prismen, und stimmt nach Liebig auch in der chemischen Zusammensetzung mit dem Chinin überein, indem dasselbe aus 74,44 K., 7,1 W., 8,68 St. und 9,82 Sauerstoff besteht, wie das Chinin (s. S. 427). Auch Buchner bezeichnet das Präparat als *Chinium resinoso-sulphuricum.*

Wirkungsweise. Das Chinoïdin, nach Liebig von dem Chinin nur der Form nach verschieden, etwa wie amorpher Zucker vom krystallisirbaren, verhält sich auch in Bezug auf seine Wirksamkeit jenem analog. Welchen Antheil an derselben die ihm angehörige harzige Substanz habe, ist nicht bekannt. Indess heisst das Mittel wegen seiner intensiven antifebrilischen Kraft der „Fiebertödter" und wäre wegen seines viel geringeren Preises dem Chinin weit vorzuziehen, wenn man ein immer constantes Präparat herzustellen vermöchte. Darum widersprechen sich auch die Beobachtungen. Sertürner empfahl es zuerst als specifisch gegen Wechselfieber, und Chapman; Casati, Ruvizza, Rennes, Holscher, Flume, Elwert, Radius, A. L. Richter, Franke, Schilling, Nieuwenhuis, Nevermann, Dreyer, Hruschauer in Grätz, Fleischmann, Bertini u. A. bestätigten diese Wirksamkeit. Flume (*De Chinoïdino*, Berlin 1832) heilte damit unter 70 Fällen 30, und A. L. Richter (Vereinsztg. 1836, No. 42) unter 18 Fällen 14. Die Ergebnisse der Beobachtungen des letztgenannten Arztes sind: 1) das Chinoïdin steht an Wirksamkeit zur Unterdrückung des Fiebers bei gleicher Gabe dem Chinin nicht nach; 2) es verdient, da es wohlfeiler ist, insofern es bei Bereitung des Chinins nebenbei gewonnen wird, in der Hospital- und Armenpraxis ausgedehnte Anwendung; 3) es wird, da es weniger tonische Bestandtheile als das Chinin hat, bei geschwächtem Magen und bei Fortdauer gastrischer Zeichen, die durch das Fieber unterhalten werden, besser vertragen, als jenes, das unter diesen Verhältnissen leicht Magendrücken u. dergl. hervorruft; 4) gr. 12 reichen in der Regel zur Beseitigung eines nicht eingewurzelten und complicirten Fiebers hin; 5) die Lösung von gr. 12 in ʒj-ij *Spirit. Vini rftiss.*, zu gutt. 10-15 2stündlich in der Apyrexie genommen, stellte ein durch die kleine Menge den Patienten besonders ansprechendes Mittel dar. Nach zahlreichen Versuchen von Dreyer, denen späterhin Heimbrod (Preuss. Vereinsztg. 1849, Nr. 31) und Diruf (Histor. Unters. über das Chinoïdin. Erlangen. 1852.) volle Bestätigung gaben, wirkt das Chinoïdin wie die China, nur intensiver, versagte jedoch auch da seine Hülfe nicht, wo China und ihre Alkaloïde nichts vermochten, und wo selbst jahrelange Recidive mit Leber-Milzauftreibungen stattfanden. Es verhütet jene Recidive sicherer als Chinin, und hob jedesmal zuverlässig das Fieber, doch ward es der Sicherheit wegen noch einige Zeit in kleinen und abgebrochenen Gaben genommen. Bei zweckmässiger Diät (wohin Dreyer besonders den reichlichen Genuss reifer Kirschen als höchst wohlthätig rechnet) schmolzen die Tumoren unter gelind vermehrten Stuhlausleerungen.

Präparate. *Tinctura Chinioïdei s. Chinoïdini.* Chinoïdintinctur: Chinoïdin (1 Th.) auf Alkohol (8 Th.); ist von Goossens besonders gegen Wechselfieber, bei Erwachsenen in der Apyrexie zu 4mal 50 Tropfen, erfolgreich angewandt (*Arch. de la méd. Belge*, 1847, März).

Gabe und Form. Innerlich das Chinoïdin zu gr. 2-4, mehrmals tagüber, in Pulver, Pillen oder weingeistigen Lösungen; die Chinoïdintinctur wird Mixturen zu ℥ß-℥j zugesetzt.

Formulare.

℞ *Chinoïdini* gr. iij, *Elaeosacchar. Calami* ℈ß. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver (Elwert, gegen äusserst hartnäckige Wechselfieber).

℞ *Chinoïdini* ℈j, *Opii* gr. j, *Elaeosacchar. Calami* ʒj. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 10. DS. 2-3stündlich 1 Pulver in der fieberfreien Zeit zu nehmen (Elwert, gegen Intermittens; bei Trägheit des Darmkanals mit Zusatz von ʒj Rheum).

℞ *Chinoïdini, Chinii sulphur.* āā gr. j, *Rad. Belladonn., Opii* āā gr. $\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$, *Pulv. aromat.* gr. viij. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 20. DS. In der Apyrexie 2stündl. 1 Pulver (Nevermann, bei Wechselfiebern).

℞ *Chinoïdini, Chinoïdin. sulphur.* āā ʒj, *Rad. Gentian. pulv., Rad. Calami pulv.* āā ℈j. M. f. Pilul. gr. ij. Consp. *Pulv. rad. Calami.* DS. 2stündlich 3 Stück (Fleischmann's Anwendungsweise des Chinoïdins gegen Wechselfieber; die Hälfte dieser Quantität ist in der Regel schon mehr als hinreichend. — Das hierzu erforderliche schwefelsaure Chinoïdin wird durch Auflösen des Chinoïdins in destillirtem Wasser, unter Zusatz einer zur Lösung hinreichenden Menge Schwefelsäure in gelinder Wärme, und Eindicken der klaren Flüssigkeit zur Extractconsistenz, bereitet; Buchner's Repertorium, 1841, Bd. 24, Heft 1.).

℞ *Chinoïdini, Cort. Chin. reg.* āā ʒj, f. c. *Spirit. Vin.* pauxill. Pil. 30. Consp. *Pulv. Canell. alb.* DS. 2stündlich 3-5 Stück (Radius, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinoïdini* ℈j, solve in *Spirit. sulphurico-aether.* ℈jv. DS. In der Apyrexie zu verbrauchen (Dreyer, gegen äusserst hartnäckige, oft recidivirende, bösartige Wechselfieber, zumal wo das Nervenleiden mit oder ohne Typus vorherrschte).

℞ *Chinoïdini* gr. ij, solve in *Spirit. Vini alcoholisat.* ʒij. DS. 1-2-stündlich zu gutt. 10-15 mit 1 Esslöffel Wasser in der fieberfreien Zeit genommen (A. L. Richter, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinoïdini* ʒj, *Spirit. Vini alcoholisat.* ℥j. Solve. DS. 3-4mal täglich 1 Theelöffel mit Rothwein oder auf Zucker (Lessing, gegen Wechselfieber).

℞ *Chinoïdini* ʒj, *Chinii sulphuric.* ℈ß, solve in *Spirit. Vini rft.* ℥ij. MDS. 4mal täglich 50 Tropfen auf Zucker (von Rademacher bei Wechselfiebern für das sicherste Febrifugum erklärt).

℞ *Chinoïdini* ʒj, solve in *Spirit. Vini alcoholisat.* ℥j. MDS. 3-4mal täglich 1 mässigen Theelöffel mit etwas Rothwein oder auf Zucker (*Tinctura Chinoïdini*; von Elwert, Goossens und Radius gegen Wechselfieber oft hülfreicher als Chinin befunden).

℞ *Tinct. Chinoïdini, Aq. Menth. piperit.* āā ℥j, *Mixtur. sulphurico-acid.* ʒj. MDS. Bei der Quotidiana 2stündlich 1 Theelöffel (sogleich nach dem vollständigen Ausbruch des Schweisses), bei der Tertiana alle 3, bei der Quartana alle 4 Stunden 1 Theelöffel (zweckmässige Anwendungsweise des Chinoïdins; ℥j Chinoïdintinctur enthält ʒj Chinoïdin und reicht meist zur Beseitigung des Fiebers aus; zur Nachkur noch mehrere Tage Morgens und Abends eine Gabe, bis die vorgeschriebene Menge verbraucht ist; bei Kindern angemessene Gaben, statt mit Wasser, mit einem Safte; Casper's Wochenschrift 1836, No. 52).

℞ *Tinct. Chinoïdini* ℥j, *Aq. Menth. pip.* ℥ij, *Acid. hydrochlor.* ʒj. MS. 4-6mal täglich 1 Theelöffel in Zuckerwasser (als Nachkur nach Intermittens).

℞ *Extr. Belladonn.* gr. ij, solve in *Aq. Amygdalar. amar.* ℥j, adde *Tinct. Chinoïdini* ℥ß-ʒvj. MDS. 4mal täglich 40-50 Tropfen (Franke, gegen sehr hartnäckige und rückfällige Quartan-Wechselfieber; Brandenburgischer Provinzial-Sanitätsbericht, 1837).

Phlorrhizinum. Phlorrizin.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe, Form u. s. w.

Synonyma. *Phloiorrhizinum. Phloridzinum. Rhizophloium.* Phloiorrhizin. Phloridzin.

Vorkommen: In der Wurzelrinde mehrerer Prunaceen, wie des Apfel- (am reichlichsten), Birn-, Pflaumen- und Kirschbaums, in Verbindung mit Farbstoff; in geringerem Verhältniss in der Rinde des Stammes, der Aeste und selbst in den Blättern dieser Bäume.

Darstellung nach de Koningck. Die frische Wurzelrinde des Apfelbaums wird mit *Spiritus Vini rft.* infundirt und 7-8 (nach Berzelius 8-10) Stunden in einer Temperatur von + 150-160° C. gehalten, diese Infusion 1-2mal wiederholt, sämmtliche Tincturen zusammengegossen und der Alkohol grösstentheils abdestillirt, worauf sich das Phloridzin aus der rückständigen Flüssigkeit beim Erkalten in Krystallen absetzt, welche man in kochendem Wasser löst, die Lösung mit Blutlaugenkohle behandelt und wieder zum Krystallisiren bringt. Man erhält auf diese Weise ungefähr 5 pCt. vom Gewicht der Wurzelrinde. Nach Stass (*Annal. de Chim. et de Phys.*, 1838, Dec.) setzt sich das Phloridzin schon aus einem concentrirten wässrigen Absud der Apfelbaumwurzelrinde von selbst ab. Diese Methode ist jedoch, wegen der Beimengung einer unkrystallisirbaren, adstringirenden, an der Luft schnell in ein rothes Harz umgewandelten Substanz, die nach der neuesten Untersuchung von Buchner sen. eine eigenthümliche Modification der Gerbsäure ist und von ihm als Apfelbaumrindenextract — *Extractum Pyri Mali* — bezeichnet wird (Buchner's Repert., 1839, Bd. 16.), im Grossen nicht ausführbar. Indessen gelang es schon früher Weigandt (Jahrb. f. pract. Chemie, 1838, S. 83.) und nach ihm auch Diehl (Pharmac. Centralbl., 1839, No. 42.), auf diese Weise das Phloridzin in völlig reinem Zustande darzustellen. Diehl kochte die zerschnittene Apfelbaumwurzelrinde 2mal, jedesmal 2 Stunden lang, mit der 6fachen Wassermenge, liess den filtrirten Absud 24 Stunden stehen, goss ihn klar ab und verdampfte die Flüssigkeit, wobei ein zähes, rothbraunes Extract (s. oben) erhalten wurde. Die Bodensätze wurden in Heisswasser gelöst, die Lösung 2mal mit Thierkohle behandelt, hierauf heiss filtrirt, zum Erkalten gebracht und das sich in Krystallen absetzende Phloridzin durch wiederholte Krystallisation gereinigt.

Physikalische und **chemische Eigenschaften** nach Stass. Krystallisirt in völlig reinem Zustande aus concentrirten Lösungen in seidenglänzenden Büscheln, aus verdünnten Lösungen in langen, platten, glänzenden Nadeln (nach Buchner sen. in zarten, asbesthartigen Prismen), ist luftbeständig, geruchlos, von schwach bitterem, hintennach süsslichem Geschmack; schmilzt bei + 109° C., wird jedoch bei + 130° C. wieder fest, schmilzt dann bei + 158-160° C. von Neuem, kommt bei + 200° C. in's Kochen und wird roth, bis es sich bei + 250° C. völlig zersetzt. In kaltem Wasser ist es äusserst schwer, in kochendem hingegen, so wie in Alkohol, ätherhaltigem Alkohol und Holzgeist sehr leicht, in reinem Aether sehr schwer löslich, und verhält sich in Bezug auf chemische Reaction völlig indifferent. Durch concentrirte Schwefel-, Phosphor- und Chlorwasserstoffsäure wird dasselbe in der Kälte unverändert aufgelöst, bei längerer Berührung hingegen in Traubenzucker und in einen krystallinischen Stoff zerlegt (von Stass mit dem Namen Phloretin bezeichnet und aus C^{24} H^{22} O^{8} zusammengesetzt gefunden). Dasselbe geschieht durch verdünnte Mineralsäuren und Oxalsäure beim Wärmen. Durch Salpetersäure wird es in Stickstoffoxyd, Kohlensäure, Oxalsäure und in eine dunkelrothe Substanz zerlegt, welche Stass als Phloretinsäure bezeichnet und aus C^{24} H^{20} N^{2} O^{12} zusammengesetzt fand. Durch Alkalien wird es mit blassgelber Farbe gelöst und mittelst Säuren daraus wieder abgeschieden. Vom Ammoniakgas absorbirt das Phloridzin 11-12 pCt.; die erstarrte Verbindung färbt sich an feuchter Luft allmälig und unter steter Sauerstoffaufnahme gelb, orange, roth, purpurroth und dunkelblau; der für sich isolirte blaue Körper (welcher nach Stass aus C^{32} H^{50} N^{4} O^{22} besteht) bildet mit Säuren ein dunkelrothes Präcipitat und ist als eine Verbindung von Ammoniak mit diesem Niederschlag anzusehen (welchen Stass Phloridzein nennt und aus C^{64} H^{90} N^{6} O^{42} zusammengesetzt fand). Die Elementaranalyse des Phloridzin ist nach Stass: C^{32} H^{42} O^{18} oder 54,1 K., 6,2 W. und 39,7 Sauerstoff; nach Liebig (Annal. d. Pharm. 1839, Bd. 30) stimmt die Formel C^{42} H^{58} O^{24} am besten mit den Analysen von Stass und Mulder überein.

Geschichtliches. Es wurde von de Koningck und Stass (1835) entdeckt. Der Name Phloridzin (richtiger Phloiorrhizin) stammt von φλοιος, Wurzel, und ῥιζα, Rinde.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** De Koningck empfahl das Phloridzin als zweckmässiges Surrogat des Chinins und glaubte, seinen zahlreichen Beobachtungen zufolge, dasselbe gegen Wechselfieber mit dem Chininsulphat in Parallele bringen zu können. Der Anfall soll sich darauf entweder später oder gar nicht mehr einstellen, und sollen sogar solche Fälle dadurch geheilt werden, wogegen das schwefelsaure Chinin fruchtlos angewandt worden. Die weiteren Erfahrungen von van Mons, Colson, Lutens und Hanegräff stimmen damit im Ganzen überein. Dahingegen sah Leonhard unter 6 Fällen nur zweimal davon Heilung (Vereinsztg., 1837, No. 47.), und gegenwärtig dürfte man darüber ziemlich einig sein, dass es weder durch Wirksamkeit noch Preis Vorzüge vor dem Chinin besitze, zu dessen Verfälschung es häufig dienen muss. Doch ist der Zusatz einiger Tropfen Salpetersäure ausreichend, selbige zu entdecken, indem dann das Gemisch, statt farblos zu bleiben, eine gelbe, später in's Grüne und zuletzt in's Dunkelbraune übergehende Farbe annimmt.

Gabe und **Form.** Innerlich zu gr. 12-15, in Pulverform.

Formulare.

℞ *Phloiorrhizin. pur.* gr. xij-xv, *Sacchar. alb.* ʒβ. M. f. Pulv. DS. 1-3 Stunden vor dem Fieberanfall zu nehmen; widersteht das Fieber hartnäckig, so wird es durch ein 2tes oder höchstens ein 3tes Pulver, welches alsdann den Tag nach dem Anfall zu reichen ist, sicher gehoben (de Koningck, gegen Wechselfieber; *Annal. de méd. Belge*, 1836, März).

Ilicinum. Ilicin. Stechpalmbitter.

Vorkommen: In den Blättern von *Ilex aquifolium* (Stechpalme).
Sexualsystem: *Tetrandria Digynia* (*Trigynia?*).
Natürliche Ordnung: *Rhamneae* Juss., *Celastrineae* R. Brown, *Aquifoliaceae* Decand., *Ilicineae* Brogn. et Kunth.

Darstellung nach Deschamps. Ein Absud der Blätter von *Ilex aquifolium* wird mit Bleiessig gefällt, filtrirt, vom Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff befreit, im Wasserbade bis zur Trockene verdunstet, der Rückstand mit Wasser ausgekocht, der grössere Theil davon durch Alkohol abdestillirt, der Rückstand der Verdunstung überlassen, wobei das Ilicin krystallinisch ausscheidet.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Das Ilicin bildet durchscheinende, braungelbe Krystalle, besitzt einen bitteren Geschmack, wird feucht an der Luft (von einem Rückstande an essigsaurem Kali), ist in Heisswasser und Alkohol löslich, in Aether unlöslich, wird durch Säuren (zumal bei etwas erhöhter Temperatur) zersetzt, durch Alkalien hingegen nicht verändert.

Geschichtliches. Es wurde zuerst von Lassaigne entdeckt und von Deschamps rein dargestellt.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Ilicin ward zuerst von Rousseau (*De l'efficacité des feuilles de houx dans le traitement des fièvres intermittentes*, Paris. 1831) gegen Wechselfieber empfohlen, und diese Wirkung von Bertini (Froriep's Notizen, 1834, No. 916.) bestätigt. Er wandte es wie das *Chinium sulphuricum* an. Weitere Beobachtungen hierüber fehlen. Das Ilicin ist mit dem Salicin in Parallele zu bringen, steht demselben aber an Heilkraft beim Wechselfieber nach.

Ausserdem empfahl man in neuester Zeit als Chinasurrogate gegen Wechselfieber:
1) *Cortex Adansoniae digitatae* (auf Guadeloupe);
2) *Herba Eupatorii cannabini* (Wasserdost);
3) *Radix Apocyni cannabini* (in Nordamerica);
4) *Radix Corydalis bulbosae* (Lerchensporn);
5) *Xanthium spinosum* (dornige Spitzklette — in Russland);
6) Bebeerin aus *Cortex Bebeeru* (in Guyana);
7) endlich das 1850 von Joret und Homolle aus *Semen Petroselini* dargestellte Apiol.

Praktischen Werth oder gar Vorzüge vor der China und deren Alkaloïden haben aber diese modernen *Febrifuga* alle nicht.

XIV. SCHLEIMIGE MITTEL. MUCILAGINOSA.

Ueber die schleimigen Mittel im Allgemeinen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitszustände.

Das chemisch Vorherrschende in dieser Reihe von Mitteln ist ein schleimiger Grundstoff (*Principium mucosum s. mucilaginosum*), welcher auch die Wirkung derselben bedingt. Er kommt vorzüglich in der Familie der Malvaceen, ferner in den Quittenkörnern und den Leinsamen vor, und besitzt folgende

Eigenschaften. Im reinen Zustande erscheint er weiss, ziemlich durchsichtig, geruchlos, von fad-süsslichem Geschmack, ist in kaltem Wasser leicht, in Alkohol, Aether, ätherischen Oelen und verdünnten Säuren gar nicht löslich und wird namentlich von ersteren aus einer wässrigen Lösung in weissflockigen Fäden gefällt, so wie durch stärkere Mineralsäuren, durch Alaun, essigsaures Bleioxyd und Zinklösung gleichfalls niedergeschlagen. Mit den Fettölen bildet er eine Emulsion und vermittelt dadurch die Verbindung dieser, so wie der harzigen Stoffe, der natürlichen Balsame, des Kamphers, mit Wasser. In der Wärme lässt er sich zu einer harten, festen Masse austrocknen und wird durch Kochen mit Salpetersäure in Sauerkleesäure umgewandelt. Ihm ganz nahe in chemischer wie pharmakodynamischer Hinsicht steht das Gummi, welches entweder von selbst aus Bäumen ausfliesst oder mittelst Einschnitte daraus gewonnen wird. Nur ist dieser, ganz eigentlich zu den Schleimsubstanzen gehörende Pflanzenstoff im trockenen Zustande weit mehr brüchig (Bruch stark glänzend, muschlig), wie auch von festerer, härterer, zäherer Consistenz und grösserer Durchsichtigkeit. Durch Kochen des Gummi mit verdünnter Schwefelsäure wird die Schleimsäure (*Acidum mucicum*) gebildet, ein krystallinisches, weisskörniges Pulver, welches mit den Basen schwerlösliche, schleimsaure Salze darstellt (die übrigen chemischen Eigenschaften des Gummischleims s. bei Mimosengummi).

Acacin oder Arabin und Bassorin oder Traganthin sind die beiden Hauptbestandtheile des löslichen (arabischen) und aufquellenden (traganthischen) Gummi (das von Berzelius als eigentlicher Pflanzenschleim bezeichnet wird).

Das Acacin ist farb-, geruch- und geschmacklos, giebt mit verdünnter Salpetersäure bei erhöhter Temperatur Klee-, Schleim- und Zuckersäure, und besteht nach Berzelius aus $C^{12} H^{20} O^{10}$.

Das Bassorin (welches sich auch in der Salepwurzel vorfindet) ist farblos, ohne Geruch und Geschmack, stellt mit Kaltwasser vermischt, worin es ausserordentlich aufquillt, eine gallertartige Masse dar, in Heisswasser löst es sich weit mehr, jedoch nicht gänzlich, wird durch die Boraxlösung und durch Galläpfelinfusion nicht coagulirt und ist nach Berzelius aus $C^{12} H^{22} O^{11}$ oder, auf 100 Theile berechnet, aus 42,58 K., 6,37 W. und 51,05 Sauerstoff zusammengesetzt.

Vom Bassorin ist das Cerasin oder Prunin zu unterscheiden, welches von den Kirsch- oder Pflaumenbäumen gewonnen wird.

Wirkungsweise und Krankheitszustände. Als ziemlich indifferent werden die schleimigen Stoffe von den Assimilationsorganen sehr leicht aufgenommen, wirken (vermöge des Schleimgehalts) gelind nährend, nächstdem reizmindernd, einhüllend, erschlaffend, abspannend auf die gereizte Faser, und vorzüglich auf die schleimabsondernden Flächen des respiratorischen, chylo- und uropoëtischen Systems. Bei längerem Gebrauch treten jedoch die Nachtheile dieser erschlaffenden Wirkung in der Organisation im Allgemeinen und in den Verdauungsorganen in's Besondere hervor, weshalb sie auch bei grosser Schwäche des Nahrungskanals, ferner bei allen Arten krankhafter Schleimwucherung zu meiden sind. — Man benutzt sie als einhüllende, reizmindernde, besänftigende, erschlaffende Mittel, vorzüglich bei entzündlich-gereiztem Zustande der die Athmungs-, Darm-, Harn- und Geschlechtsorgane auskleidenden Schleimhaut, namentlich bei entzündlichen Zuständen der Luft- und Harnwege, der Schlingorgane, des Magens und Darmkanals, bei katarrhalisch-rheumatischen Durchfällen, Ruhren, gegen Steinreiz und die dadurch bedingten Harnbeschwerden. Nicht minder bedient man sich ihrer als einhüllender, reizmindernder Mittel bei krankhaften Affectionen des Nahrungskanals, Koliken, Brust- und Blasenkrämpfen. Endlich wendet man sie an, um den verletzenden Eingriff scharfer, ätzender Mittel (zumal der scharfen Metalloxyde, der Canthariden, des Phosphors) auf die Magen- und Darmwände zu mildern.

Semen Cydoniae. Quittensamen. Quittenkörner.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Cydonia vulgaris* Persoon (*Pyrus Cydonia* L.). Baum.
Sexualsystem: *Icosandria Pentagynia.*
Natürliche Ordnung: *Rosaceae*; Familie: *Pomaceae.*
Vaterland: Kreta; in Europa cultivirt.
Blüthezeit: Mai und Juni. — Fruchtreife: October.

Phytographie. Baum oft strauchartig, 8-12 Fuss, mit dunkel. rothbraunen Aesten und schwarzbrauner Rinde. Blätter wechselnd, oval, gestielt, ungetheilt, unterhalb filzig. Blüthen gipfelständig an den jüngeren Zweigen, gestielt, röthlichweiss. Kelch 1blättrig, bleibend, weissfilzig, 5lappig. Krone 5blättrig. Staubfäden zahlreich. Frucht (Quitte) von Apfel- oder Birngestalt, gelb, filzig, gestielt, vom bleibenden Kelchrande gekrönt, 5fächrig, vielsamig. Samen länglich-eiförmig, von der Gestalt der Apfelkerne, zusammengedrückt, braun, innen weiss, an einem Ende stumpf, am anderen spitzig, auf einer Seite flach, auf der anderen gewölbt.

Officinell sind die den Apfelkernen ähnlichen Samen, *Semen Cydoniae* (*Ph. Bor.*) s. *Semen Cydoniorum* (*Ph. Austr.*), ohne Geruch, von schleimigem, mildem Geschmack.

Auch der Flohsamen, *Semen Psyllii s. Pulicariae*, enthält Schleim und wird bisweilen äusserlich ebenso angewandt wie Quittenschleim.

Hauptbestandtheil: Schleim (Quittenschleim), welchen die Samen in reichlicher Menge enthalten. 1 Theil reicht hin, um 40 Theilen Wasser beim Umschütteln schleimige Consistenz zu geben. Der Quittenschleim ist durchsichtig, farb-, geruch- und geschmacklos, wird durch Säuren, basisch essigsaures Bleioxyd und Zinkchlorür vollkommen coagulirt, durch Alkohol in weissen Flocken niedergeschlagen, desgleichen von essigsaurem Bleioxyd u. a. Durch Eisenchlorid wird er grün gefärbt, was nach Pfaff von Gerbsäure oder von einem geringen Gehalt an Cyanwasserstoffsäure herrühren soll. Auch hat Stockmann in den Schalen der Samenkerne etwas Cyanwasserstoffsäure gefunden.

Krankheitsformen. Die Quittenkörner werden innerlich nicht benutzt, allenfalls gegen katarrhalische Brustaffectionen (s. Formul.); jedoch äusserlich am häufigsten in der Augenheilkunde als einhüllender, reizmindernder Zusatz zu Augenwässern, zumal aus ätzenden Metallsalzen (Blei-, Kupfer-, Zink- und Quecksilbersalzen) — eine Verbindung, die zwar in chemischer Hinsicht nicht zu rechtfertigen (indem der Schleim dadurch meistens, namentlich durch essigsaures Bleioxyd, gefällt wird), doch in der Praxis einmal beliebt ist.

Präparate. *Mucilago Cydoniae* (*Ph. Bor.*) *s. Mucilago Cydoniorum seminum* (*Ph. Austr.*). Quittenschleim: *Sem. Cydoniae* (ʒj) auf *Aqua Rosar.* (℥viij) unter bisweiligem Umschütteln einige Stunden stehen gelassen und dann colirt; häufiger benutzt, als man sollte, da sich dieser Schleim leicht zersetzt.

Gabe und Form. Innerlich giebt man den Quittenschleim zu ℥β-℥j. Aeusserlich benutzt man ihn zu Collyrien (welchen er drachmenweise zugesetzt wird).

Man meide, ausser den scharfen Metallsalzen, Mineralsäuren und alkoholische Flüssigkeiten.

Formulare.

℞ *Mucilag. Cydoniae* ℥ij, *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Theelöffelweise (bei katarrhalischen Brustaffectionen und starkem Husten der Kinder).

℞ *Mucilag. Cydoniae* ʒj, solve in *Aq. Rosar.* ℥iij, adde *Tinct. Croci* ʒj. MDS. Augenwasser (nach Benedict).



Flores Malvae. Rosenpappel. Malve.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Man unterscheidet zwei Arten:

1) *Flores Malvae arboreae* (*rubrae*): Von *Althaea rosea* Cavanilles (*Alcea rosea* L.). Rosenpappel, Stockrose. Zweijährig. — Sexualsystem: *Monadelphia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Malvaceae.* — Blüthezeit: Juni bis September. — Vaterland: ursprüngliches, der Orient; in Deutschland in Gärten häufig cultivirt. — Officinell sind die Blumen: gipfel- und achselständig, sehr gross, kurzgestielt, purpur- oder blassroth, mit doppeltem, bleibendem, blättrigem, filzigem Kelch (von denen der äussere viel-[6-9-] theilig, der innere 5spaltig) und 2 Zoll langer, 5blättriger, mit der Staubfädenröhre verbundener Krone; von schwachem Geruch, schleimigem und schwach salzig-adstringirendem Geschmack.

2) *Flores Malvae vulgaris s. sylvestris*: Von *Malva vulgaris* und *rotundifolia* L. Gänsepappel, Malvenblüthen. Ausdauernd. Dieselbe Klasse und Ordnung wie bei *Malva arborea.* — Vaterland: Deutschland; an unbebauten Orten. — Ehedem waren die Blüthen officinell: gipfel- und achselständig, purpurfarben, getrocknet blau, langgestielt, haarig, mit doppeltem, äusserem 3theiligen, innerem halb-5spaltigen Kelch, mit spitzigen Lappen und zolllanger, bläulicher, geaderter, 5blättriger, der Staubfädenröhre eingefügter Krone.

Hauptbestandtheile beider Arten: Viel Schleim.

Wirkungsweise. Die Wirkung dieser Pflanze ist ganz die von den schleimigen Mitteln im Allgemeinen angegebene. Da sie auch etwas Bitterstoff (bitteren Extractivstoff) besitzt, welcher namentlich in der heissen Infusion der Blätter aufgeschlossen ist, so wirkt sie gleichzeitig gelind stärkend, zumal auf die schleimabsondernden Organe.

Krankheitsformen. Man benutzt die Malve innerlich gar nicht mehr, dagegen äusserlich zu reizmindernden, erschlaffenden Bähungen und Umschlägen, zu Einspritzungen in entzündlich-gereizte, ihres Schleimüberzugs beraubte Höhlen (Scheide, Blase, Mastdarm); zu Mund- und Gurgelwässern bei irritirtem Zustande der Schlingorgane. Ferner in der Augenheilkunde als *Constituens* der Augenwässer, bei gereiztem, entzündlichem, blennorrhoïschem Zustande. Namentlich rühmt sie Janin gegen Hypopion (s. Formul.).

Präparate. 1) *Species ad Gargarisma: Flor. Malvae vulg., Flor. Sambuci, Fol. Althaeae* (āā).

Die *Species ad Gargarisma Cod. med. Hamb.* bestehen aus Althee und Salbei āā 2, Fliederblüthen und Pimpinellwurzel āā 1.

2) *Species ad Cataplasma s. Species emollientes (Ph. Austr.* et *Bav.): Fol. Malvae, Herb. Althaeae, Herb. Meliloti cum Floribus, Sem. Lini* (āā).

Gabe und **Form.** Aeusserlich mit Wasser oder Milch zu Breiumschlägen, Gurgelwässern und Einspritzungen.

Formulare.

℞ *Flor. Malv. vulg.* ʒij; ebulliant per minut. 5 c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj; cui refrigerat. adde *Spirit. camphorat.* gutt. vj. MDS. Mehrmals täglich das Auge darin lauwarm zu baden und damit getränkte Compressen überzulegen (Janin, gegen Eiterauge).

Radix Salep. Salep.

Eine von mehreren, zum Theil unbekannten Orchis-Arten abstammende, ausdauernde Pflanze. Die unten näher beschriebene officinelle Wurzel wird vorzüglich von den am häufigsten vorkommenden einheimischen Orchis-Arten: *Orchis mascula* L. (männliche Orchis) und *Orchis Morio* L. (weibliche Orchis), wiewohl auch von andern Orchideen, namentlich von *O. militaris, pyramidalis, maculata, papilionacea, majalis, fusca, latifolia* und *bifolia* (welche letztere die schlechteste Sorte liefert), benutzt. — Sexualsystem: *Gynandria Diandria.* — Natürliche Ordnung: *Orchideae.* — Vaterland (der *Orchis mascula* ursprünglich Persien und die Türkei): Südeuropa; auf Wiesen und in der Nähe von Wäldern.

Officinell in allen Pharmakopöen ist die Wurzel (*Radix Salep*): getrocknet kirschkern- bis haselnussgross, bestehend aus mehreren fleischigen Wurzelfasern und aus 2 gelblichgrauen, halbdurchscheinenden Knollen, von denen die von *O. mascula* eiformig-länglich, die von *O. Morio* rund, 1knospig sind. Der kleinere runzliche Knollen der letztgenannten Orchis-Art, welcher den diesjährigen Stengel gebracht, stirbt ab und an seiner Stelle (und zwar an der Basis, am Lebensknoten, *Nodus vitalis*) entwickelt sich der grössere, feste, für den Stengel des künftigen Jahres bestimmte Knollen.

Ueber eine falsche *Radix Salep*, die im Rhöngebirge, Westerwald, Taunus und Odenwald häufig eingesammelt wird und z. B. nach Frankfurt a. M. zu 12-14000 Pfd. jährlich in den Handel gelangt, berichtet ausführlich Mettenheimer (Pharm. Centr.-Bl. No. 59, 1854.).

Bestandtheile nach Caventou. Bassorin (in sehr reichlicher Menge), Gummi, Amylum. C. Schmidt in Dorpat (Annal. d. Chem. u. Pharm., 1844, Bd. 51., 41.) und Lindley (Arch. d. Pharm., 1844, Bd. 39. 178.) haben nachgewiesen, dass die Hauptbestandtheile Bassorin oder Pflanzenschleim — eine zarte, noch mit Wasser aufquellende Zellenmembran, welche den Uebergang von Gummi zur Holzfaser bildet —, Stärke — der Zelleninhalt — und Kalksalze sind. Mit heissem Wasser giebt das Saleppulver eine sehr dicke, gallertartige Masse (1 Th. davon macht 48 Th. Heisswasser zu einem dicken Schleim); in kaltem quillt es blos auf, ohne eine schleimige Lösung zu geben (und stört dann leicht die Verdauung). Auch in warmem Wein und warmem Essig löst sich das Saleppulver auf, in Alkohol ist es jedoch unlöslich. Die heisse wässerige Lösung wird durch Galläpfeltinctur und essigsaures Bleioxyd in weissen Flocken niedergeschlagen. Mit Kaltwasser übergossen und einige Tage dem Lufteinflusse überlassen, geht das Saleppulver in eine Art weiniger Gährung über. Durch Salpetersäure wird der Salepschleim in Sauerkleesäure und in eine stearinartige Substanz zerlegt.

Wirkungsweise. Der Salep eignet sich als stärkemehl- und schleimhaltiger Stoff allenfalls zu einem diätetisch nährenden, vorzugsweise aber einhüllenden, reizmindernden Mittel, um eine krankhaft gesteigerte Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Faser herabzustimmen.

Krankheitsformen. Man benutzt die Salepwurzel sowohl bei Zehrkrankheiten (zumal bei Kinderatrophie), Lungen- und Darmphthisen, Nieren- und Blasenvereiterungen als nährendes Mittel, als bei Reizhusten, Katarrhen, entzündlicher Cardialgie und Enteralgie, Dysurie und Strangurie, so wie bei langwierigen oder erschöpfenden Durchfällen und Ruhren als einhüllendes, erschlaffendes und reizminderndes Mittel.

Präparate. 1) *Mucilago Salep* (*Ph. Bor.*). Salepschleim: Feingepulverter Salepwurzel (ʒj) wird, unter Umschütteln in einem Mörser, kaltes (℥ij) und hierauf warmes Wasser (℥x) zugemischt.

2) *Gelatina radicis Salep* (*Ph. Hannov.*). Salepgallerte: Salepwurzel (ʒij) mit Wasser (℥viij) unter öfterem Umrühren zu ℥vij gekocht und, unter Zumischung von *Syr. cort. Aurant.* ℥β, erkalten gelassen, bis die Menge einer Gallerte gleicht.

Gabe und **Form.** Innerlich verordnet man die Salepwurzel am zweckmässigsten im Absud (gr. 5 Salepwurzel auf ℥j Wasser geben das richtige Verhältniss zu einem guten Schleim), etwa ℈j auf ℥iv Wasser. Doch ist der Salepschleim wohlfeiler und von besserem Aussehen als das Salepdecoct. Zum diätetischen Zweck als Nahrungsmittel pflegt man den Salep mit stickstoffreichen (thierischen) Substanzen, wie namentlich mit Milch oder Fleischbrühe (die wohl hauptsächlich das nährende Agens bei seiner Anwendung sein mögen) zu reichen (1 Theelöffel gepulverter Salep wird mit 1 Esslöffel Kaltwasser zu einem Brei angerührt und dieser unter stetem Umrühren mit 1 Tasse heisser Milch oder Bouillon, wozu noch etwas gestossener Zimmt gesetzt werden kann, vermischt). Aeusserlich zu Klystieren.

Formulare.

℞ *Rad. Salep pulv.* ℈β, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥iij; refrigerat. adde *Aq. Cinnamom. spl.* ℥β, *Tinct. Rhei aquos.* ʒij, solve *Sacchar. alb.* ʒj. MDS. Stündlich 2 Theelöffel (Wendt, gegen fieberlose Kinderdiarrhöe mit gastrischem Zungenbelag).

℞ *Rad. Salep pulv.* ℈j, *Aq. font.* ℥ij, *Extr. Hyoscyam.* ℈β, *Aq. flor. Aurant.* ʒj, *Syrup. Alth.* ℥j. Solve. F. Linctus. S. Mehrmals täglich 1 Theelöffel (Hufeland's Lecksaft gegen heftigen Reizhusten).

Radix et Folia (Herba) Althaeae. Eibischwurzel. Althee. Althä.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

Mutterpflanze: *Althaea officinalis* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monadelphia Polyandria.* — Natürliche Ordnung: *Malvaceae.* — Blüthezeit: Juli und August. — Vaterland: Deutschland; an feuchten Orten, auf Wiesen und Triften, an Flüssen.

Phytographie. Wurzel walzenförmig, kleinfingerdick, mit langen, fast einfachen Aesten, aussen graugelblich, innen weiss. Stengel aufrecht, 2-4 Fuss, weissfilzig. Blätter wechselnd, gestielt, herzförmig-eirund, mit 4-5 undeutlichen, spitzigen, gekerbten Lappen, sehr weich, weiss-filzig, an der Basis mit 2 häutigen, haarigen, abfallenden Nebenblättern versehen. Blüthen purpurfarben oder blassroth, gestielt, in achselständigen Büscheln. Kelch und Krone wie bei *Folia Malvae.*

Officinell in allen Pharmakopöen sind Wurzel und Blätter (*Radix et Folia Althaeae*); Geruch der ersteren schwach, Geschmack schleimig-süsslich; Geruch der Blätter fehlend, Geschmack schleimig-bitterlich.

Bestandtheile der Wurzel nach C. Schmidt in Dorpat (Annal. d. Chem. u. Pharm., 1844, Bd. 51, S. 53.). Stärke (30 pCt.), Pflanzenschleim (die zwar beide durch Kaltwasser, wobei der Schleim quillt, aber schneller und reichlicher durch Kochen ausgezogen werden können, so dass die Stärke sich in Kleister verwandelt), Eiweiss, Pflanzenfaserstoff und mehrere Salze. Buchner fand darin noch Fettöl, Schleimzucker und pektische Säure (Pektinsäure), Pleischl Schwefel. Ueber das von Baco darin entdeckte stickstoffhaltige Althäin (von Plisson richtiger als Asparagin bezeichnet) s. das Ausführliche bei *Rad. Asparagi* (S. 96.). — Da die Altheewurzel sehr reich an Stickstoffgehalt ist, so pflegen flüssige Formen derselben sich leicht zu zersetzen.

Krankheitsformen. Weit häufiger, als die Malve, benutzt man die Althee innerlich bei entzündlich-gereiztem und wirklich entzündetem Zustande der Athmungswege, des Darmkanals, der Harn- und Geschlechtsorgane; daher bei katarrhalischen Affectionen der Lungenschleimhaut, Husten, Lungenentzündungen; bei krankhaft gesteigerter Reizbarkeit der Darmschleimhaut und darauf beruhenden Durchfällen, Ruhren, Koliken (innerlich und in Klystierform); bei entzündlich-gereiztem Zustande der Harnwege und dadurch bedingter Dysurie, Strangurie, Ischurie, entzündlichen Gono- und Leukorrhöen (hier auch zu Einspritzungen), Nieren- und Blasenkatarrhen. Will man den Eindruck scharfstoffiger, stärker reizender Mittel auf die Magen-Darmschleimhaut mindern, so reicht man sie (z. B. Senega, Arnica, Salmiak, Salpeter) gern in einem Altheedecoct als Vehikel. Aeusserlich bedient man sich der Eibischwurzel zu erweichenden Bähungen und Breiumschlägen, zu einhüllenden, abspannenden Klystieren, Mund- und Gurgelwässern.

Präparate. 1) *Syrupus Althaeae* (*Ph. Bor.*). Althäsaft: Ein Altheeaufguss mit Zucker; gelblich, klar, vom Geschmack der Wurzel; im Sommer leicht in saure Gährung übergehend (daher dann nicht in lange vorhaltigen Quantitäten zu verordnen); man benutzt ihn als Zusatz reizmindernder, brustschleimlösender Mixturen, und verbindet ihn (namentlich bei katarrhalischen Brustaffectionen mit krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit, Krampfhusten und erschwertem Auswurf) mit Bilsenkrautextract, anishaltiger Ammoniakflüssigkeit, Quittenschleim.

2) *Species ad Infusum pectorale* (*Ph. Bor.*). *Species pectorales.* Brustthee: *Rad. Alth.* (℥jv), *Rad. Liquirit.* (℥jβ), *Rad. Irid. florent.* (℥β), *Fol. Farfar.* (℥ij), *Fol. Verbasci*, *Fol. Rhoeados*, *Sem. Anisi stellat.* (āā ℥j), zerschnitten und gemischt; vorzüglich bei katarrhalischen Brustleiden, Heiserkeit, Husten anwendbar. — Die *Species pectorales* (*Ph. Austr.*) s. *Species ad Infusum pectorale cum fructibus s. Viennenses* bestehen aus den eben genannten (℥xvj), nebst Feigen (℥iij), Hafergrütze (℥jv) und *Siliqua dulcis* (℥vj), wozu noch eine Menge anderer schleimiger Pflanzen kommen. — Die *Species pectorales c. fructibus* (*Ph. Sax.*) enthalten ausserdem noch Rosinen (*Passulae*), Ysop und *Herba Capillor. Veneris.* Dagegen enthält der so sehr complicirte sog. Richter'sche oder Halle'sche Brust- und Blutreinigungsthee unter seinen 14 Bestandtheilen keine Altheewurzel.

3) *Species Althaeae* (*Ph. Austr.*): Bestehen aus *Herb. Alth.* ℔ij, *Rad. Alth.* ℔j, *Rad. Liquirit.* ℔β, Malvenblüthen ℥ij.

4) *Species ad Enema s. pro Clysmate.* Klystierspecies: *Herb. Alth.* (℔ij), *Flor. Chamomill. vulgar.* (℔j), *Sem. Lini* (℔β) zerschnitten, zerstossen und gemischt. Auf 1 Klystier ʒij-jv auf ℥jv.

5) *Tabulae de Althaea* (*Ph. Austr.*): *Rad. Alth.* ℥jβ, *Rad. Irid. florent.* ʒij, Zucker ℔j, Traganthschleim so viel als nöthig zur Pastenform, woraus die Tabletten geschnitten werden.

6) *Unguentum Althaeae.* Altheesalbe: Jetzt obsolet und entbehrlich. Vergl. *Unguentum Resinae Pini Burgundicae*, S. 149.

Althee ist auch ein Bestandtheil der *Species ad Gargarisma* (S. 435.) und *Species ad Cataplasma* (S. 435.).

Gabe und Form. Innerlich als Getränk zu ʒiij-ʒvj mit ℔iijβ Wasser auf ℔ij eingekocht (in grösserer Menge die Eibischwurzel angewandt, erregt das dann sehr unangenehm schmeckende Decoct, namentlich bei Kindern, Uebelkeit und selbst Erbrechen); als Vehikel anderer, zumal stark reizender Arzneien zu ʒj-ʒij auf ℥vj-℥viij Colatur eingekocht, 2stündlich 1 Esslöffel. Billiger, klarer, eben so schleimig und fast eben so schnell herzustellen ist die bisher nur noch wenig angewandte Maceration (kalter Aufguss, ʒij-jv auf ℥vj). Der Syrup zu ℥β-℥j, geeigneten Mixturen zugesetzt. Die *Species ad Infusum pectorale* im Aufguss oder in einer Ebullition (etwa ʒij-℥β auf 2-4 Tassen), auch zu Brustheespecies (s. Formul.). Die *Species ad Enema* zu ℥j-℥ij mit 3-4 Tassen Milch oder Wasser aufgegossen.

Aeusserlich die Wurzel zu ʒij-℥β, das Kraut zu ℥β-℥j, zur Colatur von ℥vj-℥xij abgekocht, zu Bähungen, Umschlägen, Mund- und Gurgelwässern, mit Milch bereitet (s. Formul.).

Man meide Verbindungen mit *Plumb.* und *Cupr. acet.*, Sublimat.

Formulare.

℞ *Syrup. Alth.* ℥jβ, *Sem. Foenicul. pulv.*, *Sem. Anisi pulv.*, *Succ. Liquirit. dep.* āā ʒj. M. f. Electuarium. DS. 2stündl. 1 Theelöffel (bei katarrhalischem Husten; *Looch pulmonalis Pharm. Hannov.*).

℞ *Rad. Alth.* ʒj; coque c. *Aq. font.* ℥xij ad remanent. ℥vj; sub finem coction. addendo *Rad. Liquirit.* ℥β; refrigerat. adde *Spirit. spl.* ℥j. MDS. Halbtassenweise zu verbrauchen.

℞ *Rad. Alth.*, *Flor. Malv.*, *Herb. Melilot.*, *Flor. Chamomill. vulgar.*, *Sem. Lini* āā ℥j. C. C. M. f. Species. DS. Mit hinreichender Milch zur Breiconsistenz zu kochen (als Cataplasma).

℞ *Rad. Alth.*, *Flor. Chamomill. vulg.*, *Sem. Lini* āā ℥j. C. C. M. f. Species. DS. Mit Milch zu einem Klystier zu kochen.

Flores (et Herba) Verbasci. Wollkraut. Königskerze.

Mutterpflanze: *Verbascum Thapsus et phlomoides* L., und *V. thapsiforme* Schrader. Zweijährig. — Sexualsystem: *Pentandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Scrophularineae.* — Vaterland: Deutschland; an unangebauten, sonnigen Orten. — Benutzt werden die stengelherablaufenden, länglich-lanzettförmigen, auf beiden Seiten dick-weissfilzigen, auf der Unterfläche geaderten Blätter und die 1blättrigen, trichterförmigen, 5lappigen, gelben Blumenkronen, frisch von etwas kopfeinnehmendem, getrocknet von schwach rosenartigem Geruch, und die frischen Blätter von schwach rettigartigem, getrocknet von schleimigem Geschmack. — Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile der Blumen nach Morin. Aetherisches Oel (gelb), eine saure fette Substanz (grün), ein harziger gelber Farbstoff, Chlorophyll, Gummi, unkrystallisirbarer Zucker, freie Apfel- und Phosphorsäure und Salze.

Krankheitsformen. Man benutzt die Blätter und Blumen zu schleimigen Abkochungen und Aufgüssen gegen katarrhalische Affectionen der Athmungswege, katarrhalische Durchfälle und Ruhren, und äusserlich zu Gurgelwässern, erweichenden Bähungen und Umschlägen. — Die Blumen bilden einen Bestandtheil der *Species ad Infusum pectorale* (s. *Rad. Althaeae*).

Herba Linariae. Leinkraut.

Mutterpflanze: *Linaria vulgaris* Desfont. u. Mill. *Antirrhinum Linaria* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Didynamia Angiospermia.* — Natürliche Ordnung: *Scrophularineae.* — Vaterland: Deutschland; an trockenen, sandigen Orten. — Officinell in *Ph. austr.*, *bav.*, *saxon.*, *hannov.*, *bad.*, *hass.-el.*, *holsat.*, *hamburg.* sind die wechselnden, linien-lanzettförmigen, ungetheilten, unbehaarten, oben dunkel-, unten blassgrünen Blätter mit den weissgelb gefleckten, maskenförmigen, gespornten Blumenkronen; von etwas widrigem Geruch und schleimig-bitterem Geschmack.

Präparate. *Unguentum Linariae* (*Ph. Austr.*): Durch Kochen des Krauts mit Fett bereitet. Ehemals gegen schmerzhafte Hämorrhoïdalknoten (mit *Plumbum acet.* und *Oleum Hyoscyami*) benutzt.



Gummi Mimosae et Tragacanthae. Mimosen- und Traganth-Gummi.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Gummi arabicum* (*Ph. Bor.*). Arabisches Gummi. *Tragacantha.* Traganth. Dragant.

Physiographie. I. Das Mimosengummi ist der von selbst ausfliessende, an der Luft erhärtete Saft mehrerer Acacienarten, namentlich der *Acacia Ehrenbergiana* Hayne et Nees ab Esenbeck, der *Mimosa tortilis* und *M. Seyal* Forskal und anderer Arten (zumal der *Acacia arabica* und *A. vera* Willd. — beide Arten bei Linné als *Mimosa nilotica* einbegriffen — und *A. gummifera* Broussonet). — Sexualsystem: *Monadelphia Polyandria?* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae*; Familie: *Mimosae.* — Vaterland: Oberägypten; die Wüsten von Libyen, Nubien und Dongola.

Physikalische und **chemische Eigenschaften.** Dieses Gummi kommt in rundlich geformten, weissen oder gelblichen, glänzenden, durchscheinenden, auf dem Bruche glasglänzenden, muscheligen Stücken vor. Es besitzt keinen Geruch, einen faden, schleimigen Geschmack, ist in Wasser leicht löslich und theilt demselben eine dickliche, schleimige Beschaffenheit mit; mit 6-8 Th. Wasser giebt es eine vollkommen flüssige Lösung. In Alkohol und Aether löst es sich nicht auf. Die wässrige Solution wird durch Alkohol (grossentheils), basisch (nicht aber neutrales) essigsaures Bleioxyd (in starken Flocken), durch salpetersaures Quecksilberoxyd (rosenroth) und durch Gallusaufguss gefällt, durch eine Boraxlösung zum Gerinnen gebracht und durch eine Säure oder Weinstein wieder gelöst. Mit dem Eisensulphat bildet es eine Gallerte. Durch verdünnte Schwefelsäure wird es beim Kochen in Zucker, durch concentrirte Salpetersäure aber in Schleimsäure und hierauf in Oxalsäure umgewandelt. Es besteht nach Berzelius, in 100 Th., aus 42,4 K., 6,39 W. und 51,21 Sauerstoff.

Ausser dem echten, so eben beschriebenen arabischen Gummi unterscheidet man im Handel noch 2 Sorten, nämlich das Senegalgummi (*Gummi Senegal*), welches aus der *Mimosa Senegalensis* Lamarck, einem zwischen dem Senegal und dem Gambiastrome vorkommenden Baume, ausfliesst, weit grössere, bisweilen taubeneigrosse Stücke bildet, die weit schwerer zerbrechlich sind, als das echte, kein so körniges Gefüge und einen mehr grossmuschligen Bruch darbieten. Die dritte Sorte ist das Geddahgummi (so bezeichnet nach dem Namen eines arabischen Hafens), minder spröde, als das Senegalgummi, mehr in's Röthliche oder Gelbliche überspielend, im Uebrigen dem letztgenannten Gummi ganz analog.

II. Das Traganthgummi ist der an der Luft erhärtete Saft einer unbekannten Astragalus-Art (*Astragalus verus* Olivier, Nees ab Esenbeck, Sieber; *A. creticus* Lamarck, nach Tournefort; *A. gummifer* Labillardière). — Sexualsystem: *Diadelphia Decandria.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae* (*Papilionaceae*). — Vaterland: Kleinasien, zumal auf dem Berge Ida reichlich vorkommend.

Nicht zu verwechseln mit diesen Astragalusarten ist *Astragalus exscapus*, dessen Wurzel (Traganthwurzel) ausser Zucker und Schleim einen bittern Extractivstoff enthält und als Mittel gegen Syphilis und Arthritis gilt.

Man erhält das echte Traganth-Gummi im Handel in verschiedenartig gestalteten, gedrehten, gewundenen, halbdurchsichtigen, auf dem Bruche glänzenden, weiss- oder gelblichen Stücken. Es ist ohne Geruch und von fadem Geschmack, quillt in kaltem Wasser zu einem dicken Schleim und bildet darin einen, erst durch Heisswasser ganz lösbaren, stärkeartigen Bodensatz. Im Handel hat man drei Arten Traganth, nämlich: *Gummi Tragacanthae electum, naturale* und *sordidum* (die schlechteste Sorte).

Hauptbestandtheile nach C. Schmidt in Dorpat (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1844, Bd. 51., S. 29. u. 33.).

I. Des arabischen Gummi: Arabin oder Acacin (97 pCt.), und Salze (3 pCt.).

II. Des Traganthgummi: Pflanzenschleim (Traganthstoff oder Traganthin, auch Bassorin; s. die Einleitung der schleimigen Mittel), etwas Stärke und Salze. Nach Guérin-Vary besteht es aus 53 pCt. Traganthstoff, 33 pCt. Gummi (Arabin) und 11 pCt. Wasser.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Mimosengummi entfaltet die von den schleimigen Mitteln im Allgemeinen angegebenen Wirkungs-Eigenschaften und ist als Repräsentant dieser Reihe zu betrachten. Für sich allein wird es nur selten benutzt, obwohl es in Africa als Nahrungsmittel dient (während es nach Magendie's Versuchen an Hunden keine nährenden Stoffe enthält), desto häufiger aber als einhüllendes, reizminderndes, erschlaffendes Vehikel anderer Arzneien, bei katarrhalischen und entzündlichen Zuständen der Athmungswege, des Magens und Darmkanals, der Harn- und Geschlechtsorgane; namentlich bei Brustkatarrhen, katarrhalischem Husten, Heiserkeit, selbst in Lungenentzündungen (mit Nitrum), in Durchfällen, Ruhren, Koliken, entzündlichen Gono- und Leukorrhöen, Dysurien, Strangurien, Ischurien, gegen Blutharnen (in Folge von Steinreiz). Ferner äusserlich zur Darstellung von Pseudoëmulsionen und Schüttelmixturen, als Streupulver gegen peripherische Blutungen, gegen Excoriationen, wunde Brustwarzen (feingepulvert eingestreut, beim Darreichen der Brust abgewaschen und dann wieder eingestreut), aufgesprungene Lippen. Sodann als einhüllender Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, Einspritzungen (bei entzündlichen Trippern) und Klystieren. In der Augenheilkunde gegen heftig reizende Blennorrhöen und mit scharfen, anätzenden Absonderungen verbundene Ophthalmien zu Augenbähungen, Augenwässern.

Das Traganthgummi wird eben so, obwohl viel seltener benutzt, wie das Mimosengummi, ist das beste Vehikel des Kamphers und eignet sich vorzüglich zur Troschiskenbildung.

Präparate. 1) *Pulvis gummosus* (*Ph. Bor.* et *Austr.*): Gepulvertes Mimosengummi (℥iij), gepulverte Süssholzwurzel (℥j), gepulverter Zucker (℥ij); in *Ph. Austr.* noch *Amylum.* Dieses Pulver nimmt die Stelle der ehemaligen *Species Diatragacanthae* ein; vorzüglich bei katarrhalischen Brustleiden, Diarrhöen, Ruhren und entzündlichen Gonorrhöen, theelöffelweise, 1-2stündlich; besonders geeignet als Pulverconstituens, zumal solcher Mittel, die beim Anrühren mit Wasser obenauf schwimmen (Kampher) oder auch zu Boden fallen (Calomel).

2) *Trochisci bechici.* Brustkügelchen: Mimosengummi, *Rad. Irid. florent.*, *Succ.* und *Rad. Liquirit.*, Fenchel, Anis, Zucker und Traganthschleim.

3) *Mucilago Gummi arabici* (*Ph. Bor.* et *Austr.*) *s. Mimosae.* Gummischleim: Mimosengummi (1 Th.) in destillirtem Wasser (3 Th., nach *Ph. Austr.* et *Bav.* 2 Th.) gelöst und colirt; von Syrupsdicke; bei katarrhalischem, trockenem Husten (mit Althä- und Süssmandelsyrup, Quittenschleim).

4) *Pasta gummosa* (*Ph. Bor.*) — statt der *Pasta de Althaea* —. *Pasta gummosa albuminata* (*Ph. Austr.*). Weisser Lederzucker. Weisse Reglise. Hauptbestandtheile: *Gummi Mimosae electum, Saccharum albiss.*, Eiweiss, *Aqua flor. Aurantii*; von sehr weisser Farbe, leicht, nicht zähe. Bei katarrhalischen Brustübeln, Husten, Heiserkeit lässt man dieselbe zu ʒj-ʒij langsam im Munde zergehen.

5) *Syrupus Gummi Mimosae* (*Ph. Gall.*) *s. Syrupus gummosus*: Gummi 1, Wasser 1, *Syrup. simpl.* 8. Als *Expectorans* und *Calmans* (bei gereizter Magen-Darmschleimhaut) theelöffelweise gereicht.

6) *Mucilago Tragacanthae* (*Ph. Austr.* et *Bav.*): Auf ℥j Wasser gr. 4 (*Ph. Austr.*) Traganth, oder ℈ß (*Ph. Bav.*) Traganth und Zucker āā.

Gabe und **Form.** Innerlich zu ℈ß-ʒij, in Pulver (unzweckmässig, indem es theils zu voluminös wird, theils, gleich dem Amylumpulver — vergl. Verbindungen von *Tartarus stibiatus* —, sich an die Magenwände kleisterartig ansetzt und dann leicht üble Zufälle, namentlich Würgen und Erbrechen, verursacht), als Pillenconstituens (damit aber die mit Mimosenschleim bereiteten Pillen nicht hart und schwer löslich werden, ist ein Zusatz von Zucker oder *Succ. Liquirit.* nöthig, wo dann der Mimosenschleim ein gutes Bindemittel für leicht zerfliessende Substanzen abgiebt), in Auflösungen, und Mixturen zu ʒj-ʒij zugesetzt (den Decocten jedoch erst *sub finem coct.*). Endlich zu Schüttelmixturen und Pseudoëmulsionen (üblichste Form), als *Emulsio arabica* (s. Formul.); namentlich auch, wenn man Fettöle, Gummiharze, Harze, Balsame, Kampher, Moschus mit Wasser verbinden will, wodurch sie in Suspension erhalten werden. Man wähle hierzu lieber das Mimosengummi in Substanz, als den Mimosenschleim. — Das Traganthgummi muss mit vielem Wasser (100 Th.) vermischt werden, damit es einen fein zertheilten, verdaulichen Schleim gebe.

Man meide Verbindungen mit *Plumb. acet.* und *Hydrargyrum nitr.*, Sublimat, concentrirten Mineralsäuren, Alkohol und gerbsäurehaltigen Flüssigkeiten.

Formulare.

℞ *Cornu Cervi raspat.*, *Panis alb.* āā ℥ß; coque c. *Aq. font.* ℔ iij ad tertiae partis consumptionem; Colat. adde *Gummi Mimos. pulv.* ʒij. MDS. Tassenweise zu verbrauchen (das *Decoctum album Sydenhami*).

℞ *Gummi Mimos. pulv.* ℥ß, *Amygdal. dulc. excort.* iij, *Sacchar. alb.* ʒij, terantur; sub continuo agitando adde *Olei Amygdal. dulc. rec. express.* quantum cum hac massa uniri potest, *Aq. font.* ℥viij. F. Emulsio. DS. Tassenweise zu verbrauchen (P. Frank's *Emulsio arabica*).

Radix Graminis. Queckenwurzel. Graswurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Triticum repens* L. (*Agropyrum repens* Palisot de Beauvais). Ausdauerndes Gras. — Sexualsystem: *Triandria Digynia*. — Natürliche Ordnung: *Gramineae*. — Blüthezeit: Juni bis August. — Vaterland: Deutschland; auf Aeckern, unter dem Getreide als Unkraut.

Phytographie. Wurzel (Wurzelsprossen) kriechend, cylindrisch, sehr lang, dünn, strohgelb, gestreift, knollig, an den Knollen mit dünnen Fasern. Halm 2-4 Fuss hoch. Blätter länglich, 2-3 Linien breit, in gestreiften Scheiden. Blüthen in Aehren an der Spitze des Halms. Kelch 4- oder mehrblättrig.

Physikalische Eigenschaften. Geruch fehlend. Geschmack süsslich.

Bestandtheile. Schleim, Schleimzucker, Gummi, Stärke, Kleber und Salze. — Pfaff stellte daraus einen eigenthümlichen Zucker dar, welchen er Graswurzelzucker nannte. Er krystallisirt in weissen, zarten, biegsamen, büschelförmig gruppirten Nadeln und Prismen, schmeckt rein süss, löst sich in Wasser leichter als in Alkohol, und besitzt die merkwürdige Eigenschaft, den Alkohol beim Erkalten eben so erstarren zu machen, wie die Gallerte das Wasser. Berzelius hat diesen Zucker für Mannit erklärt, und Völcker späterhin (Annal. d. Chem. u. Pharm., 1846, Bd. 59., S. 380.) unzweifelhaft Mannit in der Queckenwurzel nachgewiesen. Falck (A. M. Lehre, 1847, S. 214.) vermuthet auch Asparagin darin.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Queckenwurzel gehört durch ihren bedeutenden Zuckergehalt und ihre schleimige Grundlage zu den schleimig-süssen Mitteln, wirkt gelind nährend, einhüllend, erschlaffend, reizmindernd, angeblich auch gelind lösend und selbst diuretisch. Man bedient sich ihrer bei Stockungen in den Unterleibsorganen und in den hierauf beruhenden Uebeln, sogar in der Wassersucht; ferner als eines einhüllenden, reizmindernden Mittels bei katarrhalischen Brustaffectionen, Lungenentzündungen, so wie als Fiebergetränk in den mit einem *Status gastricus, biliosus* und *catarrhalis* verbundenen Fiebern. In Frankreich macht man daraus die *Tisane commune*.

Präparate. 1) *Extractum Graminis (Ph. Bor.)*: Aus der trockenen Wurzel wie *Extractum Absinthii* bereitet, nur dass ℔j des Extracts in ℔jv Wasser gelöst, die Auflösung filtrirt und von Neuem im Dampfbade bei 50-60° R. zur Extractdicke gebracht wird. Rothbraun, Auflösung röthlich, klar; ist weit weniger gebräuchlich, als:

2) *Extractum Graminis liquidum (Ph. Bor.) s. Extractum Graminis (Ph. Austr.) s. Mellago Graminis: Extractum Graminis* (3 Th.) mit *Aq. destill.* (1 Th.) gemischt; rothbraun, klar, von Honigconsistenz, angenehmem Geruch und süssem Geschmack; geht leicht in saure Gährung über, ist daher in nicht zu grossen Mengen im Sommer zu verordnen.

Gabe und **Form.** Innerlich reicht man die Queckenwurzel am zweckmässigsten im Absud (etwa ℥ij-℥jv mit ℔iij auf ℔jß-ij eingekocht, tassenweise); den frisch gepressten Saft zu Frühlingskuren (zu ℥ß-℥ij); die *Mellago* wird lösenden Mixturen (zu ʒij-℥ß) zugesetzt, dient auch als Pillenconstituens.

Formulare.

℞ *Rad. Gramin.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℔jß, solve *Oxymell. spl.* ℥ij. MDS. Tassenweise (als Fiebertrank).

Radix Caricis arenariae. Sandriedgraswurzel.

Mutterpflanze: *Carex arenaria* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Monoecia Triandria*. — Natürliche Ordnung: *Cyperaceae*. — Vaterland: Deutschland; an sandigen Orten.

Phytographie. Wurzel (Sprosse) kriechend, sehr lang, knotig, an den Knoten faserig, aussen röthlich, innen weiss.. Blätter an der Basis der Halme, in eine 3seitige Spitze ausgehend. Blüthen in Aehren. Aehren zu 10-15 gedrängt zusammenstehend, an der Basis mit einer scheidenartigen Bractea; die unteren weiblich, die mittleren nach unten weiblich, nach oben männlich, die oberen männlich. Blüthenhülle: die männliche eine Schuppe (*Gluma*), die weibliche doppelt. Frucht eine Karyopse.

Physikalische Eigenschaften. Geruch der frischen Wurzel schwach gewürzhaft, terpenthinartig. Geschmack süsslich-mehlartig, hinterher bitterlich.

Officinell in *Ph. austr., bav., hann., sax., bad., hols., hamb., hass.-el., rossica, graeca.*

Bestandtheile. Schleimiger Extractivstoff (in reichlicher Menge), kratzender Extractivstoff, Balsamharz, Zucker, etwas Stärkemehl.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die *Carex arenaria*, auch deutsche Sarsaparille genannt, gehört, ihren Bestandtheilen nach, in die Reihe der bitter-schleimigen Mittel und soll vorzüglich die Functionen der Haut und Nieren bethätigen. Vornehmlich wird sie in der Syphilis als Beihülfsmittel empfohlen und bildete auch in der *Ph. Bor. edit. V.* ehemals noch einen Bestandtheil der hier oft benutzten *Species ad Decoctum Lignorum* (s. Guajak, Präparate).

Gabe und **Form.** Innerlich reicht man die Sandriedgraswurzel im Absud (etwa zu ℥ij mit ℔ij Wasser auf die Hälfte eingekocht, tassenweise).

Formulare.

℞ *Rad. Caric. arenar., Rad. Bardan., Rad. Chinae* [von *Smilax China* L.], *Ligni Guajac., Rad. Liquirit.* āā ℥j. C. M. DS. Täglich den 4ten Theil auf ½ Quart Wasser zu verbrauchen.

℞ *Rad. Caric. arenar.* ℥ß, *Cort. Ulmi interior.* ʒj; coque c. *Aq. font.* ℔iijß (sub finem coction. addendo *Rad. Liquirit.* ʒß) ad remanent. ℔iij; in Colat. solve *Natri sulphuric.* ʒj, *Natri carbon. dep.* ʒß. DS. Tassenweise tagüber 3-4 Wochen lang zu verbrauchen (Heim, gegen veraltete Flechten).

℞ *Rad. Caric. arenar.* ʒvj, *Ligni Guajac.* ʒiij, *Cort. Mezerei* ʒij, *Stipit. Dulcamar.* ℥ß, *Rad. Liquirit.* ʒiij, *Sem. Anisi stellat.* ʒij. C. C. M. f. Species. DS. Mit 3 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. eingekocht täglich zu verbrauchen (Walch, gegen syphilitische Knochenschmerzen und Knochengeschwülste).

Radix Bardanae. Klettenwurzel. Wollklette.

Mutterpflanze: *Arctium Lappa* et *Arctium Bardana* Willd. *Lappa vulgaris* Neils. Zweijährig. — Sexualsystem: *Syngenesia aequalis*. — Natürliche Ordnung: *Synanthereae* Rich.; Familie: *Cinarocephalae* Juss. — Vaterland: Deutschland; an unbebauten Orten, auf Schutthaufen, an Wegerändern. — Die in allen Pharmakopöen officinelle Wurzel ist lang, mit wenigen Wurzelfasern versehen, mit aussen schwärzlicher, nach innen weisser und ganz nach innen gegen das Holz hin in's Bräunliche übergehender Rinde und dickem, löchrigem, weisslichem Holze; ohne Geruch (getrocknet eigenthümlich dumpf riechend) und von bitterlich süssem, schärflichem Geschmack.

Bestandtheile. Schleim, bitteres Harz, Zucker, Gummi, Inulin (nach Guibourt).

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Man benutzt die, als Surrogat der theuren Sarsaparille empfohlene, sie aber nicht ersetzende Klettenwurzel bei veralteten Hautübeln und Rheumatosen, bei Gicht, Lustseuche und Scrophulosis, immer jedoch nur als Beihülfsmittel zur Heilung.

Präparate. *Extractum Bardanae*: Vorzügsweise äusserlich als haarwuchsförderndes Mittel zu Pomaden zugesetzt. Auch das Klettenwurzeldecoct gilt als Volksmittel bei Alopecie. Ebenso das sogenannte Klettenwurzelöl, das durch Digestion der Wurzel mit Provenceröl zu bereiten ist. Doch erhält man nach Ohme (Archiv d. Pharm. 1852. 70. S. 241), wenn die Klettenwurzel zerstossen, mit Aether ausgezogen und die filtrirte Lösung verdunstet wird, auch ein flüssiges grünliches Extract, das sich, ähnlich dem *Oleum Filicis maris*, wie ein fettes Oel verhält, und das Ohme als *Oleum Bardanae* bezeichnet. Diese Art des Klettenwurzelöls, wovon die *Radix Bardanae* 0,78 pCt. liefert, lässt sich mit andern fetten Oelen mischen und ist vielleicht ein Bestandtheil geheim gehaltener Haaröle.

Gabe und **Form.** Innerlich die Klettenwurzel im Absud (etwa ℥ij mit ℔ij Wasser zu ℔j eingekocht, tassenweise). Aeusserlich die frischen Blätter zu Umschlägen gegen alte Fussgeschwüre, Hämorrhoïdalknoten, Verhärtungen. — Bildet auch einen Bestandtheil der *Species Lignorum* (s. S. 81.).

Formulare.

℞ *Rad. Bardan. concis.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* q. s. per hor. quadrantem, tunc admisce *Sem. Foenicul.* ℥j; digere per hor. ½, Colat. refrigerat. ℔jß admisce *Liq. Kali acet.* ʒiij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥ijß. MDS. 2stündlich 1 Tasse (nach Vogel).

℞ *Rad. Bardan.* ℥j, *Cort. Mezerei* ʒij-℥ß, coque c. *Aq. font.* ℔jv ad Colat. ℔iij; sub finem coction. adde *Stipit. Dulcamar., Rad. Liquirit., Herb. Millefol.* āā ℥ß. Cola. DS. 3-4mal täglich 1 Tasse zu trinken (nach Phoebus; bei Syphilis, chronischer Gicht, veralteten Hautausschlägen).



Radix Sarsaparillae. Sarsaparille. Sassaparille.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Mutterpflanze: *Smilax syphilitica et officinalis* Humboldt. *Smilax medica* Schlechtendal. Windepflanze. — Sexualsystem: *Dioecia Hexandria.* — Natürliche Ordnung: *Asparagineae* Juss. *Smilaceae* R. Brown. — Vaterland: America (am Orinoco).

Die officinelle Wurzel ist cylindrisch, gänsekieldick, mehrere Fuss lang, vielfaserig, biegsam, mit brauner äusserer und innerer Rinde und weisslichem, etwas schwammigem Holz; geruchlos, von schleimigem, bitterlichem, etwas kratzendem Geschmack.

Man unterscheidet nach Pereira im Handel folgende 5 Sorten, nämlich: die Sarsaparille aus Honduras (auch die mexicanische genannt, *Sarsaparilla acris Ph. Austr.*, von unbekannter Species, braunroth oder grau), aus Veracruz (*Sarsaparilla americans Ph. Austr.*, nächst der vorigen die beste Sorte, von *Smilax medica* Schlechtendal), aus Brasilien (Lissaboner Sarsaparille, von *Smilax syphilitica* Willd., schwärzlichbraun, oft harzgefleckt), aus Jamaica (nur selten in den Handel gelangend; wahrscheinlich von *Smilax officinalis* Kunth, dunkelroth und röthlichbraun) und die aus Lima. Nächst diesen echten Sarsaparillsorten kommt noch eine sechste aus Ostindien vor, die Nanary-Sarsaparille (englisch: *Mador-root*), welche in grosser Menge aus Singapore nach London gelangt, nach Bassermann meist nach Russland verschifft und hier der gewöhnlichen Sarsaparille vorgezogen wird, was indess Apotheker Ludwig, Inspector der Droguen bei dem Zollamt zu St. Petersburg, amtlich in Abrede stellt (Pharmac. Centralbl. 1835, Nr. 16). — Dierbach (Beitr. zur medic.-pharm. Geschichte d. Sarsaparille, in Brandes' Archiv, 1836, Bd. 4, Heft 1.) stellt folgende 3 Arten der Wurzel nach ihren chemischen Eigenschaften auf: *a*) *Sarsaparilla acris* (Honduras- und Jamaica-Sarsaparille); *b*) S. *amara* (Veracruz-Sarsaparille), und *c*) *S. insipida* (Brasilianische Sarsaparille). Dieselben entsprechen den vorherrschenden Bestandtheilen (s. Bestandtheile): dem scharfen Weichharz mit ätherischem Oel, dem bitteren Extractivstoff und dem indifferenten Bestandtheil (Stärkemehl, Eiweissstoff). Die Sorten mit vorwaltend scharfem und kratzendem Geschmack sind die besten. Der Rindentheil ist wirksamer als die innere Marksubstanz.

Der spanische Name *Zarzaparilla* bedeutet eine kleine Dornrebe (nach Pereira bedeutet *Zarza* einen Brombeerstrauch und *Parilla* einen mit Dornen versehenen kleinen Weinstock).

Bestandtheile nach Pfaff. Kratzender Extractivstoff (℥jv gaben gr. 49), chinabitterartiger Extractivstoff (1 Quentchen 12 Gr.), gummiger Extractivstoff (gr. 27), gewöhnlicher Extractivstoff (3 Quentchen 3 Gr.), Balsamharz (gr. 38), Eiweissstoff (gr. 41), Amylum (sehr wenig).

Batka (*Journ. de Pharmac.* 1834, Januar) fand darin: Parillinsäure (s. unten), krystallisirten Farbstoff, extractivartige Materie, ätherisches Oel, Gummi und Bassorin, Kleber und Gliadin, Amylum, Eiweiss, Gallert- und Essigsäure, Chlorkalium, Chlorcalcium, Eisenoxyd und Thonerde; Thubeuf auch salpetersaures Kali.

Palotta hat (1824) das wirksame Alkaloïd der Wurzel dargestellt, das er als Pariglin bezeichnet. Dasselbe erscheint weiss, pulverartig, von herbem, schwach zusammenziehendem Geschmack und eigenthümlichem Geruch, ist in siedendem Alkohol löslich, bildet mit Säuren Salze, bethätigt besonders stark die Haut und die Lymphgefässe, bewirkt in der Gabe von gr. 10-13 p. d. Kratzen im Halse, Uebelkeit und Erbrechen, Sinken des Pulses, grosse Apathie und nach ½ Stunde starken Schweiss. Folchi entdeckte zur selben Zeit einen zweiten Grundstoff, das Smilacin, Thubeuf (1831) einen dritten, das Sassaparin, und Batka (1834) einen vierten in der Parillinsäure. Diese 4 Grundstoffe sind aber nach Poggiale's (*Journ. de Pharm.* 1834, Oct.) sorgfältiger Untersuchung, sowohl in ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften, wie in ihrer Elementarzusammensetzung, völlig identisch. Poggiale's Sassaparin ist weiss, pulverig, krystallisirt aus der alkoholischen Lösung in kleinen, strahlig gruppirten Nadeln, hat im wasserfreien Zustande weder Geruch noch Geschmack, löst sich in Wasser und kaltem Alkohol nur wenig, jedoch vollständig in siedendem Alkohol und Aether oder ätherischen Oelen auf. Die wässrige Lösung hat den eigenthümlichen bitter-scharfen Sarsaparillegeschmack, macht beim Schütteln Schaum wie Seife, und ist chemisch indifferent. — Der Iodgehalt, den man in neuerer Zeit in der Sarsaparille vermuthet hat (Guillermond; vergl. Arch. d. Pharmac. 1851. 18. 190), ist noch nicht bestimmt nachgewiesen worden.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Die Sarsaparille fördert in mässigen Gaben die Verdauung und demnach bei anhaltendem Gebrauch die Ernährung, was besonders bei Kranken ersichtlich ist, da dieselben dadurch eine gesunde Gesichtsfarbe bekommen. In grossen Gaben bethätigt sie vorzüglich die Harn- und Hautabsonderung (daher rechnet sie auch Dierbach zu den diaphoretischen Mitteln), wohl vermöge ihres scharfstoffigen Princips (Sassaparin) und ihrer reichlichen salinischen Bestandtheile, und wirkt dabei gleichzeitig vermöge des bitteren Extractivstoffs gelind stärkend auf die vegetativen Organe. In zu grossen Gaben erregt sie leicht Uebelkeit und Brechreiz. Berühmt ist ihre Anwendung in der Lustseuche als Beihülfsmittel der mercuriellen Behandlung (ähnlich wie *Lignum Guajaci*, S. 80), theils um vermöge der, durch sie stark angeregten Hautausdünstung den möglichen Nachtheilen der Quecksilberwirkung entgegen zu wirken, theils für sich allein sowohl in primärer als tief eingewurzelter Syphilis, mit bedeutendem Leiden des Knochensystems und fibrösen Apparats, so wie bei syphilitischen Hautkrankheiten, wenn die Anwendung des Quecksilbers nicht zulässig ist und wo gerade die verflüssigende und dabei doch gelind stärkende Wirkung der Sarsaparille besonders zu statten kommen mag. Deshalb auch bildet sie einen Hauptbestandtheil mehrerer berühmter antisyphilitischer Zusammensetzungen, zumal des *Roob antisyphilitique de Laffecteur* (seit 1779 in Frankreich als Arcanum verkauft unter dem Namen *Roob de Boyveau-Laffecteur s. Syrupus Sarsaparillae compositus*, in *Ph. Austr.* als *Roob Laffecteur* officinell), des *Decoctum antivenereum Lisbonense* (Lissaboner Thee), der *Guttae antisyphiliticae de Rouen* (Rouen'er Tropfen), der *Ptisana depurativa Vigaroux*, des Feltz'schen und Pollini'schen (s. Formul.), so wie des Zittmann'schen Decocts (s. Formul. von *Hydrarg. chlorat. mit.*), des *Sirop de Cuisinier* und des Werlhof'schen *Electuarium mundificans* (s. Formul.). Sigmund's neueste Versuche ergaben freilich, dass die Sassaparille, allein gebraucht, auf den Verlauf und Ausgang syphilitischer Krankheitsformen nicht den geringsten nachweisbaren Einfluss ausübt, und in den genannten Compositionen die Wirkung wohl nur dem Gehalt an Antimon und Quecksilber zugeschrieben werden müsse (Zeitschr. d. Ges. d. Wien. Aerzte. 1860. N. F. III. 1.). — Auch benutzt man sie noch in alten, mit krankhaften Metamorphosen verbundenen, rheumatischen und gichtischen Uebeln, chronischen Hautleiden und Dyskrasien.

Präparate. 1) *Decoctum Pollini* (*Ph. Austr.*) *s. Decoctum Nucum Juglandum compositum*: Sarsaparille, *Rad. Chinae nodosae orientalis* āā ℥ß, *Putamin. nucum Juglandis* ℥jß, *Pumicis*, *Stib. sulphurat. nigr. crudi* in petia ligat. āā ʒij, mit 3 Pfd. Wasser auf 1 Pfd. eingekocht (vergl. Formul.). — 2) *Extractum Sarsaparillae* (*Ph. Austr.*): Wie *Extr. Absinthii.* Ist entbehrlich. — 3) *Syrupus Sarsaparillae*: Durch Maceration mit Zuckerzusatz. Mit Iodkali giebt dasselbe Ricord's *Syrupus Sarsaparillae iodatus.*

Ist auch ein Bestandtheil der *Species Lignorum Ph. Austr.*, aber in den gleichbedeutenden *Species ad Decoctum Lignorum Ph. Bor.* (s. S. 81) nicht enthalten.

Gabe und **Form.** Innerlich die Sarsaparille im Decoct (etwa ℥ij mit ℔jv Wasser auf ℔ij eingekocht, tassenweise; für sich oder in Verbindung mit Guajak, Seidelbast, Sassafras, Bittersüss). Dierbach hält die Infusion für wirksamer als den Absud.

Formulare.

℞ *Rad. Sarsaparill. pulv.* ʒvj, *Ligni Guajac. pulv.* ʒij, *Fol. Sennae pulv.* ʒiij, *Rad. Rhei pulv.* ʒß, *Ligni Sassafras pulv.*, *Sem. Anisi pulv.* āā gr. xv, *Mell. despumat.* q. s. ut f. Electuarium. DS. Umgerührt 3stündl. 1 Theel. (Werlhof's *Electuarium mundificans*, gegen veraltete Lustseuche).

℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥iij, *Ichthyocoll.* ʒjß, *Gummi Mimos.* ℥ij, *Stibii sulphurat. nigr. laevigat.* in nodul. ligat. ℥jv; coque c. *Aq. font.* ℔vj ad reman. ℔iij. Cola. DS. Die Hälfte in 3 Portionen täglich zu verbrauchen (das Feltz'sche Decoct gegen alte und entartete Syphilis).

℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥j, *Ligni Guajac.* ʒvj, *Cort. nuc. Jugland. virid.* ʒij, *Stibii sulphurat. nigr. laevigat.* ℈ij; coque c. *Aq. font.* ℔iij ad reman. ℔ij: Col. filtra et adde *Aq. Cinnam. spl.*, *Syrup. Cort. Aurant.* āā ℥j. MDS. Umgeschüttelt tagüber zu verbrauchen (das von Richter modificirte Pollini'sche Decoct gegen veraltete Syphilis, das an Zweckmässigkeit die officinellen gleichnamigen Compositionen der *Ph. Austr.* — s. Präparate — und *Bav.* übertrifft).

℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥ij, *Ligni Guajac.* ℥j, *Aq. font. fervid.* ℔ viij; macera per horas 24, tunc ex eadem aqua coque leni igne sub finem coction. addendo *Ligni Sassafras* ʒij, *Rad. Liquirit.* ʒiij, ad Colat. ℔jv. MDS. Umgeschüttelt Morgens und Mittags in 2-1 Tage zu verbrauchen (Cullerier, gegen sehr hartnäckige syphilitische Ozäna, Halsschanker, Knochenleiden).

℞ *Rad. Sarsaparill.* ℥iij, *Ligni Guajac.* ℥ß, *Cort. Mezerei* ʒij, coq. c. *Aq. font.* ℔v, sub finem coction. addendo *Stipit. Dulcamar.* ʒiij, *Rad. Liquirit.* ℥j, *Sem. Anisi* ℥ß, ad Colat. ℔iij. MDS. Umgeschüttelt 3mal tägl. ℥jv und dann steigend zu nehmen (gegen veraltete Hautausschläge, gichtische, rheumatische, syphilitische und mercurielle Dyskrasie).

XV. FETTIGE MITTEL. PINGUIA.

Ueber die fettigen Mittel im Allgemeinen.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Es sind diese Fettstoffe aus einer gemeinschaftlichen (noch nicht isolirten) Basis, dem Lipyloxyd ($C^3 H^2 O$) — das mit 4 At. Wasser das Glycerin bildet — und aus Fettsäuren zusammengesetzt, und theils Produkte des Thier-, theils des Pflanzenreichs. Sie zerfallen daher in thierische (eigentliche Fette) und Pflanzenfette (Oele). Die ersteren werden im Thierkörper abgesondert und an die Organtheile, zumal in die allgemeine Lagerungsstätte des Fettes, das Zellgewebe, abgesetzt; letztere sind meist in den Samen und Früchten verschiedener Pflanzen enthalten, aus welchen sie durch Auspressen bei gelinder Wärme gewonnen werden. Die von Chevreul entdeckten 3 Grundstoffe des Fettes sind:

1) das Elaïn (Oleïn, Oelstoff — ölsaures Lipyloxyd —),
2) Stearin (Talgstoff — stearinsaures Lipyloxyd —), und
3) Margarin (Butterstoff — margarinsaures Lipyloxyd —).

Nach Lecanu erscheint das Stearin im ganz reinen Zustande in der Gestalt kleiner, blendend weisser, perlmutterartig glänzender Blättchen, geschmolzen als eine wachsartig durchsichtige, jedoch spröde und pulverisirbare Masse ohne krystallinisches Gefüge. Es löst sich im Alkohol in der Wärme nicht merklich, im siedenden Aether aber reichlich (mit fast gänzlicher Wiederausscheidung beim Erkalten) und auch in heisser gesättigter Kalilauge (unter Bildung einer wahren, sowohl in Alkohol wie in Wasser lösbaren Seife). Seine Elementarzusammensetzung ist nach Liebig und Pelouze: $C^{70} H^{134} O^5 + C^6 H^{14} O^5 + 2$ *Aq.* oder 76,21 K., 12,18 W. und 11,61 Sauerstoff. Die beiden letztgenannten Chemiker fanden (Hermes, 1836, Nr. 21, u. Annal. d. Pharmacie, Bd. 19), dass der Talgstoff, welcher der Lecanu'schen Ansicht zufolge als eine neutrale Verbindung von einem eigenen Stoff, dem Glycerin (s. S. 441), und Talg- (Stearin-) Säure erscheint, vielmehr als eine zusammengesetzte Säure, der Aether- (Wein-) Schwefelsäure analog, zu betrachten sei, wonach also Talgstoff als Glycerintalgsäure und demnächst wahrscheinlich auch das Elaïn als Glycerinölsäure sich darstellt.

Eigenschaften der Fettöle. Sie sind farblos oder gelblich, im reinen Zustande geruchlos und mild schmeckend, erzeugen auf Papier einen bleibenden Fettfleck, lassen sich vermittelst eines Dochtes entzünden, sind sämmtlich leichter als Wasser, schwimmen daher obenauf, sind mit demselben nur durch Hülfe von Schleim (in emulsiver Form) zu verbinden und lösen sich schwer in kaltem, leichter in warmem Alkohol, am leichtesten in Aether und ätherischen Oelen. Mit den Alkalien, durch die sie eine eigenthümliche Zersetzung erleiden, in Folge welcher die daraus sich entwickelnde Fett-, Oel- und Margarinsäure mit den kalischen Substanzen eigene neutrale, als Seife bezeichnete Verbindungen eingeht (s. *Sapo*), bilden sie Seifen, zeigen keine hervorstechende Reaction, werden, dem Lufteinflusse längere Zeit ausgesetzt, ranzig (in Folge der sich dann durch Aufnahme des Luftsauerstoffs entwickelnden Säure), erhalten dadurch einen schärferen Geschmack, einen eigenthümlichen (eben als ranzig bezeichneten) Geruch und eine veränderte Consistenz und Färbung. Gebrannte Magnesia befreit ranzig gewordene Fettöle von dieser Säure. Von den concentrirten Mineralsäuren werden sie zersetzt. Erst bei ziemlich hoher Temperatur (bei +240° R.) zersetzen sie sich, geben bei der Destillation die von Reichenbach als Produckte der Destillation organischer Körper überhaupt näher angegebenen Stoffe (s. *Acidum pyro-lignosum*), namentlich Eupion (in reichlicher Menge), Paraffin, Pikamar, Kapnomor und Kreosot. Sie lösen Schwefel, Phosphor (1 Th. Phosphor in 36 Th. kaltem Oel), Harze, Gummiharze, Balsame, Kampher, Morphin, Strychnin, Chinin, Delphinin, arsenige Säure und Bleioxyd.

Berzelius bringt die Pflanzenfette in drei Abtheilungen, nämlich:

a) in trocknende Oele, die in dünnen Schichten an der Luft zu festen Massen eintrocknen (Lein-, Hanf-, Rüb-, Mohn-, Ricinus- und Wallnussöl);

b) in nicht trocknende (schmierige) Oele, die an der Luft flüssig bleiben und leicht ranzig werden (Mandel- und Baumöl), und

c) in fette Oele oder Pflanzenbutter (Cacaobutter). Die letzteren enthalten überwiegend Talgstoff, die erteren Oelstoff.

Die Thierfette zerfallen gleichfalls in die schmierigen (Eieröl, *Oleum ovorum*, durch Auspressen der gekochten Eidotter gewonnen), talgartigen (Rinds- und Hammeltag; in letzterem ist, nächst Elaïn, ein eigener flüssiger Grundstoff, das Hircin, enthalten) und butterartigen (Schweineschmalz, Kuhbutter; letztere das Butyrin enthaltend), so wie in besondere eigenthümliche Fette, wohin das Wachs mit seinen beiden Grundstoffen Cerin und Myricin (s. *Cera*), das Wallrathfett, welches Cetin und Aethal enthält (s. *Sperma Ceti*), das Ambra- und das Gallensteinfett (Cholesterin) gehören.

Wirkungsweise. Noch mehr einhüllend, schmeidigend, reizmindernd, besänftigend, erschlaffend, als die schleimigen, wirken die fettöligen Mittel. Zuerst und vornehmlich entfalten sie diese Wirkung auf die gereizten Magen- und Darmwände und deren schleimabsondernde Flächen, und von hier aus auf die angrenzenden Gebilde und den Gesammtorganismus. Sie vermögen am besten der entzündlichen Reizung und krampfhaften Spannung der Muskel- und Nervenfaser durch ihre schlüpfrig machende, abspannende Eigenschaft entgegen zu wirken, und als Deckmittel die scharfen Stoffe, welche die empfindliche Darmfläche reizen, einzuhüllen, abzustumpfen. In mässiger Menge genossen, werden sie im Dünndarm hauptsächlich von den Chylusgefässen resorbirt, und gelangen unter Einwirkung des Darmschleims, Pankreassaftes und der Galle, theils in emulsivischem, theils in verseiftem Zustande in's Blut, um bei der Bildung der Zellen, des Blutpigments u. a. zum Zweck der Ernährung zu dienen, obwohl sie für sich selbst sich nicht zu deren Unterhaltung eignen. Hunde, Monate lang nur mit Fett und ohne proteïnhaltige Substanzen gefüttert, magerten ab und starben. Dagegen fördern geringe Mengen von Fett, namentlich unter Mitwirkung des Fettgehaltes des pankreatischen Saftes, die Verdauung. In grösseren Gaben werden sie nicht resorbirt, sondern durch den Stuhl wieder entleert, gestalten sich aber, vermöge ihrer schlüpfrig machenden Wirkung, zu gelinden Abführmitteln, die namentlich bei entzündlicher Reizung der Darm- und Harnorgane durch keine anderen ersetzt werden können. Zu lange fortgebraucht, wirken sie jedoch nachtheilig, beeinträchtigen die Verdauung, erzeugen Essig-, Butter- und Milchsäuregährung und damit mannigfache dyspeptische Beschwerden, besonders Gastroïntestinalkatarrhe, begünstigen die Fettbildung, mehren vermöge ihrer vorherrschenden kohlenstoffigen Bestandtheile die Gallenbildung, geben der Galle selbst eine stärker gesättigte, schärfere Beschaffenheit, fördern die Venosität auf Kosten der Arteriellität, steigern deshalb die Thätigkeit des Pfortadersystems bedeutend, wodurch sie leicht krankhafte Verhaltungen und Stockungen daselbst herbeiführen. Bei schwächlichem Zustande der Verdauung darf man sie nicht anwenden, indem sie leicht ranzig werden und dann Sodbrennen, Magendruck, Würgen, ja wohl selbst Erbrechen, Cardialgie, Kolik und Diarrhöe verursachen.

Aeusserlich der Haut eingerieben, wirken sie zwar als Deckmittel, stören aber zugleich die Hautthätigkeit, machen die Hautwärme sinken, und rufen, indem das Hautsecret andere Entleerungswege sucht, Vermehrung der Harnabsonderung, selbst Albuminurie und hydropische Exsudate hervor.

Krankheitsformen. Man benutzt die fettigen Mittel:

a) bei entzündlicher Reizung und schon ausgebildeter Entzündung der Haut (Wunden, Verbrennung), und Darmschleimhaut und der Harn- und Geschlechtsorgane. Ferner

b) bei gereiztem, erethischem Zustande des Nervensystems, bei Cardialgien, Enteralgien, Darmverschlingungen (*Intussusceptio*), Kotherbrechen (*Ileus*) Krampfstricturen, entzündlichen Brustkrämpfen.

c) Sodann gegen die durch Gallen- und Harnsteine bewirkten Zufälle, zur Abstumpfung und Einhüllung ätzender Gifte und gegen die durch sie veranlassten Zufälle (zumal gegen Bleikolik).

d) Auch als einhüllende, schmeidigende Mittel bei katarrhalischen Affectionen der Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, als gelinde Abführmittel bei entzündlicher Reizung des Darmkanals.

e) Endlich als reizlosen Nährstoff bei Abmagerung durch lange Krankheiten und in der Genesungsperiode. Vielleicht beruht auch der Nutzen der Fettstoffe bei Anämie, Hydrämie und den daraus entspringenden Nervenkrankheiten (namentlich nach erschöpfenden Curen, bei schlechter Nahrung, in der Pubertäts- und Wachsthumsperiode), auf ihrem oben erwähnten Einfluss auf die Zellen- und Blutpigmentbildung.

Aeusserlich dienen sie zu krampf- und schmerzlindernden Einreibungen, zu Hautfrictionen bei Haut- und Bauchwassersucht, um die Aufnahme wässriger Feuchtigkeiten aus der Luft zu verhüten; gegen chronische Hautausschläge, zu sänftigenden, reizmindernden Einspritzungen und eröffnenden Klystieren; ausserdem als Salben-, Liniment- und Pflastervehikel.

Oleum Amygdalarum dulcium. Süssmandelöl.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Von *Amygdalus communis* L. (s. *Amygdalae amarae*). — Das aus den zerstossenen frischen süssen Mandeln (*Amygdalae dulces*) durch Auspressen erhaltene Mandelöl ist hellgelb, von dünnflüssiger Consistenz, geruchlos, von angenehmem und mildem Geschmack, nicht eintrocknend, jedoch leicht ranzig werdend, in (6 Th. siedendem und 25 Th. kaltem) Alkohol und (2 Th.) Aether löslich; nach Saussure aus 77,40 K., 11,48 W., 0,29 St. und 10,83 Sauerstoff zusammengesetzt.

Officinell in allen Pharmakopöen.

Bestandtheile nach Boullay. Fettöl (54 pCt.), Emulsin oder Synaptase (24 pCt.), Schleimzucker (6 pCt.), Gummi, Essigsäure, Pflanzenfaser. Eine spätere Analyse von Bizio ergab: Fettöl, Amygdalin (s. *Amygdalae amarae*), stärkemehlartige Substanz, Zucker, Gummi, Extractiv- und Faserstoff.

Krankheitsformen. Die Süssmandeln werden zu ähnlichen Zwecken benutzt, wie die öligen Mittel überhaupt, unter welchen sie, ihres Wohlgeschmacks wegen, am häufigsten angewandt zu werden verdienen. Vorzüglich empfiehlt man die Mandeln und deren Oel in emulsiver Form bei katarrhalischen und entzündlichen Zuständen der Athmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, daher bei Brustkatarrhen, Magen-Darmentzündung, Nieren- und Blasenentzündung, entzündlichen Gono- und Leukorrhöen, bei Fieberbewegungen, aufgeregtem Zustande des Gefäss- und Nervensystems, so wie gegen Vergiftung durch scharfe ätzende Stoffe (nur für die durch Canthariden bewirkte eignet sich das Mandelöl nicht, indem das wirksame Princip derselben, das Cantharidin, dadurch noch schneller löslich wird; s. Canthariden), endlich als Vehikel mehrerer stärker reizenden Mittel (Nitrum, Kampher, Phosphor, Jalapenharz u. s. w.). — In ähnlichen Uebeln und namentlich bei entzündlicher Reizung des Bronchialsystems und der Harnwege benutzt man, seines Wohlgeschmacks wegen, das Süssmandelöl.

Präparate. 1) *Syrupus Amygdalarum (Ph. Bor.) s. amygdalinus (Ph. Austr.) s. emulsivus (Ph. Bav.).* Mandelsyrup: Besteht aus einer concentrirten Mandelemulsion von 4 Th. süssen und 1 Th. bitteren Mandeln, mit 8 Th. Wasser nebst Pomeranzenblüthenwasser und Zucker; undurchsichtig, graugelblich, weiss, sehr angenehm schmeckend; giebt mit Wasser vermischt eine Mandelmilch.

2) *Emulsio oleosa (Ph. Austr.) s. Emulsio Olei Amygdalarum s. Mixtura oleosa*: Aus *Ol. Amygdalarum dulc. rec.* ℥β, *Gumm. arab.* ʒij, *Syr. simpl.* ℥β, *Aq. font.* ℔j.

3) *Sapo amygdalinus (Ph. Austr.).*

4) *Amygdalinum*: In *Ph. Austr.*, *Bav.* und im *Cod. med. Hamb.* officinell (s. S. 33).

Gabe und **Form.** Innerlich die Süssmandeln in einer Emulsion (Mandelmilch, *Emulsio amygdalina*; ℥j giebt ℥viij Emulsion, wozu man noch ʒβ Bittermandeln, des Wohlgeschmacks wegen, und, um sie noch einhüllender zu machen, etwas Mimosengummi nehmen kann; doch verordne man stets die ausgeschlaubten, d. h. die von der braunen Oberhaut befreiten Mandeln, *Amygdalae excorticatae*, die eine weissere Emulsion geben). Das Süssmandelöl wird in derselben emulsiven Form mit Mimosengummi oder Eigelb gegeben, jedoch nicht, zumal im Sommer, in lange vorhaltigen Mengen, indem es dann leicht ranzig wird. Der Syrup zu ℥β-℥j einhüllenden, reizmindernden Brustmixturen zugesetzt.

Formulare. ℞ *Amygdal. dulc. excort.* ℥j, *Amygdal. amar.* ʒβ, terendo sensim misce c. *Aq. Cerasor.* ℔j ut f. Emulsio, cui adde *Syrup. Amygdal.* ℥j. MDS. 2stündlich ½ Tasse. — ℞ *Amygdal. dulc.* ℥j, *Aq. commun.* ℔j, *Sacch.* ℥β. MS. *Emulsio communis Ph. Bor. milit.* — ℞ *Syr. Amygd.* ℥iij, *Syr. simpl.* ℥j, *Aq. flor. Aurant.* ℥ij, *Aq. font.* ℥vj. MS. Zum Getränk (als Orgeade). — ℞ *Amygdal. dulc. excort.* ℥β, *Sem. Hyoscyam. alb.* ʒj, f. c. *Aq. Cerasor.* ℥viij Emulsio; Colat. admisce *Sacchar. alb.* ʒvj, *Magnes. ust.* ʒj. MDS. Umgeschüttelt 2-1stündlich 1 Esslöffel (*Emulsio Amygdalarum Ph. Bav.*, sehr empfohlen gegen Cardialgie und Neigung zum Erbrechen, von Reizbarkeit der Magennerven und Säure in den ersten Wegen). — ℞ *Olei Amygdal. dulc. rec. express.*, *Syr. emulsiv.* āā ʒvij, *Gumm. arab.* ʒij, *Aq. Cerasor.* ℥β. M. f. Linctus. DS. Theelöffelweise (*Tinctura pectoralis Ph. Suecic.*).

Semen Lini et Oleum Lini. Leinsamen und Leinöl.

Mutterpflanze: *Linum usitatissimum* L. — Sexualsystem: *Pentandria Pentagynia.* — Natürliche Ordnung: *Linoïdeae* Decand. Einjährige Saatpflanze. — Vaterland: Südeuropa; bisweilen wild auf Aeckern und Wiesen.

Officinell in allen Pharmakopöen sind: 1) der Samen (*Semen Lini*), eiförmig-länglich, zusammengedrückt, braun, sehr glatt, glänzend, einen weissen, ölig-schleimigen Kern enthaltend, ohne Geruch, von widrig-süsslichem, schleimigem Geschmack; 2) die Leinkuchen (*Placenta Seminis Lini*), aus den Rückständen der Leinsamen bei Auspressung des Oels geformt; und 3) das durch Auspressen aus den Samen gewonnene Oel (*Oleum Lini*), fett, bräunlichgelb, von etwas dickflüssiger Consistenz, widrigem Geruch, eigenthümlichem, fettem, widrigem Geschmack, an der Luft eintrocknend, in Alkohol (5 Th. kochendem, 40 Th. kaltem) und Aether (1,6 Th.) löslich; specif. Gewicht = 0,930-0,940; besteht aus 76,01 K., 11,36 W. und 12,63 Sauerstoff.

Bestandtheile der Samen nach Leo Meyer (1826). Schleim (sehr reichlich; 1000 Gr. gaben 151), Fettöl (112), süsser Extractivstoff (108), Stärke, Wachs, Weichharz, extractiver Farbstoff (orangegelb), harziger Farbstoff, Gummi (mit viel Kalkerde; 61), Pflanzeneiweiss, Emulsin, Kleber und mehrere Salze. Guérin fand den Leinsamenschleim aus Arabin, einer Azot enthaltenden Substanz und mehreren salinischen Theilen zusammengesetzt. Das Leinöl besteht aus einem bräunlichen Harz, einem rothgelben, extractiven Farbstoff und einem, mit letzterm verbundenen, nachher sich verflüchtigenden Riechstoff. Von den erstern beiden Bestandtheilen hängt seine Farbe, vom letzteren sein Geruch ab.

Krankheitsformen. Die Leinsamen sind besonders reich an Pflanzenschleim; 1 Th. derselben vermag 16 Th. Heisswasser in einen dicklichen Schleim zu verwandeln. Man benutzt sie innerlich zu reizmindernden, einhüllenden, erschlaffenden Emulsionen, zumal bei katarrhalischen Brustaffectionen, entzündlicher Reizung des Darmkanals, der Geschlechts- und Harnorgane, gegen Vergiftung mittelst ätzender Stoffe, jedoch, ihres widrigen Geschmacks wegen, hier nicht gern. Häufiger gebraucht man sie äusserlich zu erweichenden Umschlägen (die zerstossenen und gröblich gepulverten Leinsamen, Leinsamenmehl, *Farina seminum Lini*, *Farina Lini placentarum Ph. Austr.* et *Farina Lini seminum Ph. Austr.*) und Bähungen, Gurgelwässern, Klystieren. Sie bilden einen Bestandtheil der *Species ad Cataplasma s. emollientes* (s. S. 435) und der *Species ad Enema*; s. Althä).

Das Leinöl benutzt man, seiner stuhlfördernden und erschlaffenden Wirkung wegen, gegen hartnäckige Verstopfung, Brucheinklemmung und besonders im Ileus; van Rhyn empfahl es auch neuerdings (℥ij *p. die*, in 2 Gaben) gegen blinde und fliessende Hämorrhoiden, die es binnen 8 Tagen ohne Magenstörung beseitigen soll (Centr.-Ztg. 1850. No. 64.). Aeusserlich gegen Verbrennungen (℥xij Leinöl mit 4-5 Eidottern, 2-1stündlich aufzustreichen; Mynsicht). Berends empfiehlt bei Combustionen grosser Hautflächen Umschläge von frischem Leinöl mit Eidotter; Rieg eine Mischung aus 8 Th. Leinöl und 6 Th. süssem Milchrahm; Rust bei grösseren Hautverbrennungen vorzugsweise eine Mischung aus Leinöl und Kalkwasser (āā). Zu bemerken ist noch, dass das Leinöl auch einen Bestandtheil des Schwefelbalsams (*Oleum Lini sulphuratum*) ausmacht (s. *Sulphur depuratum*).

Gabe und **Form.** Innerlich reicht man den Leinsamen im Absud als Tisane, etwa ℥j mit ℔j Heisswasser oder Milch gelinde abgekocht, colirt und etwas Zucker oder *Succus Liquiritiae* (beste Geschmacksverbesserung) zugesetzt, tassenweise zu verbrauchen; äusserlich zu Gurgelwässern, Umschlägen (oftmals mit *Herba Conii maculati*, *Hyoscyami*; etwa ℥ij Leinsamen mit ℥jv kochendem Wasser oder Milch zusammengerührt) und Klystieren. Das Leinöl innerlich esslöffelweise für sich oder (mit Eigelb) in Emulsion; äusserlich zu Salben, Linimenten und Klystieren (℥j-℥ij auf 1 Klystier mit 1 Esslöffel Kochsalz oder mit einigen Unzen Honig auf 3-4 Tassen Chamillenthee; s. Formul.).

Formulare. ℞ *Sem. Lini integr.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* ℔jv ad remanent. Colat. ℔ij, solve *Succ. Liquirit. dep.* ℥j. MDS. Tassenweise. — ℞ *Farin. sem. Lini* ℥β, *Herb. Conii maculat.*, *Herb. Hyoscyami* āā ℥j. Concis. infunde *Lact. vaccin. fervent.* q. s. ut f. Cataplasma. DS. Zwischen Tücher geschlagen aufzulegen. — ℞ *Sem. Lini contus.* ℥j, *Flor. Chamomill. vulg.* ℥ij, coque c. *Aq. font.* q. s. ad Colat. ℥vj, solve *Magnes. sulphuric.* ℥β, *Olei Lini rec.* ℥jβ. MDS. Zum Klystier (nach Reil). — ℞ *Magnes. sulphuric.* ℥j, *Aq. font.* ℥vij, *Olei Lini rec.* ℥iij, *Tinct. Opii spl.* gutt. xij, *Syrup. Papaver.* ℥j. Solve. MDS. Umgeschüttelt ½stündlich 1 Esslöffel (Lentin, im Ileus; beim Wiederausbrechen dieser Mischung wird noch mehr Opium zugesetzt). — ℞ *Sem. Lini*, *Furfur. Tritici* āā q. v. DS. *Species ad Cataplasma Ph. Bor. mil.*

Oleum Olivarum. Olivenöl. Baumöl.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Durch Auspressen aus den Früchten des Olivenbaums (*Olea Europea* L. — Sexualsystem: *Diandria Monogynia*; natürliche Ordnung: *Jasmineae*; Vaterland: Südeuropa —) gewonnen; entweder gelb, klar, geruch- und geschmacklos, an der Luft dem Ranzigwerden leicht ausgesetzt, oder grünlich, von etwas ranzigem Geruch und etwas scharfem Geschmack; stets in einer Temperatur unter 0° zu einer körnig-krystallinischen Masse erstarrend (bei — 6° C. setzt es etwas Stearin ab); leicht in Aether, wenig in Alkohol löslich. An der Luft trocknet es nicht ein; specif. Gewicht = 0,915. Es besteht nach Braconnot aus 72 Th. Elaïn und 28 Th. Stearin, und nach Gay-Lussac und Thénard aus 77,21 K., 13,36 W. und 9,43 Sauerstoff. Mit den Alkalien bildet es Seifen, mit den Metalloxyden Pflaster. Die vorzüglichste Sorte wird in der Provence bereitet und heisst Provenceröl (*Oleum Olivarum provinciale Ph. Bor.*), auch Jungfernöl.

Krankheitsformen. Man benutzt das Olivenöl in allen bei den fettigen Mitteln im Allgemeinen angegebenen Krankheiten, theils 1) als einhüllendes, reizminderndes und schmeidigendes Mittel bei krampfhafter oder entzündlicher Reizung der Athmungsorgane (trockenem Asthma, krampfhaftem Bluthusten, katarrhalischen Brustaffectionen), des Darmkanals (Magen- und Darmkrämpfen, Koliken, Gastroënteritis, Darmstricturen, Krampf und Schmerzen in Folge von Gallensteinen) und der Harn- und Zeugungsorgane (Nieren- und Blasenentzündung, entzündlichen Gono- und Leukorrhöen, Blasenkatarrh, Blasenkrämpfen, Blutharnen, Dysurie, Strangurie, Ischurie, durch Krampf oder Steinreiz bedingt; Morres empfiehlt hier als sehr wirksam Einspritzungen von Olivenöl in die Blase). — 2) Ferner als eröffnendes, schlüpfrig machendes, erweichendes Mittel bei hartnäckigen Obstructionen, zumal durch Kothverhärtung, in der Bleikolik (mit *Magnesia sulphurica* und etwas Opium), im Ileus und Miserere, bei Brucheinklemmung, Würmern, so wie überhaupt, wenn man bei entzündlichen Darmaffectionen, in der Periode der Schwangerschaft oder des Wochenbettes, Leibesöffnung bewirken will, innerlich, und äusserlich als Klystier. In allen diesen Fällen ist aber das Ricinusöl von schnellerer und sicherer Wirkung. — 3) Sodann gegen Vergiftungen durch scharfstoffige Mittel, besonders durch Canthariden (man vergleiche jedoch das bei Süssmandelöl hierüber Gesagte) und durch concentrirte Mineralsäuren. Druge empfahl als wirksamstes Gegenmittel bei Vergiftungen durch Schwämme eine Mischung von Olivenöl und gepulverter Kohle (Pharmac. Centralbl. 1834, No. 11.). — 4) Gegen Wespen- und Bienenstiche und namentlich gegen Vipergift. — 5) Malacarne, Marino und Brefeld rühmten es innerlich (zu ℥iij-℥jv täglich, bei nicht genügender Wirkung mit Zusatz von Kochsalz) gegen *Arthritis vaga*. — 6) Aeusserlich hat man das Olivenöl als erschlaffendes Mittel (bei Entzündungen, Schmerz u. dgl.) und als deckendes gegen den Zutritt der Luft empfohlen. So z. B. zur Vorbeugung und Heilung der Pest Oelfrictionen über den ganzen Körper (Balduin, Graf v. Berchtold, Jos. Skinner, Ludw. Frank, Dähne, M. Heine). — 7) Ferner Rush, Störck, Medicus und in neuerer Zeit Schmidtmann eben solche Einreibungen gegen Haut- und Bauchwassersucht (täglich ¼-½stündlich lauwarm auf Bauch und Schenkel eingerieben, wobei durch den mechanischen Akt des Reibens die Thätigkeit der Haut- und Lymphgefässe erhöht, angeblich auch die Urinsecretion vermehrt werden soll). — 8) Heineken und Nasse empfahlen Oeleinreibungen auch gegen die schmelzenden Nachtschweisse der Schwindsüchtigen. Man benutzt örtliche Oelfrictionen ferner in chronischen Hautausschlägen bei bedeutender Empfindlichkeit, Schmerz und Jucken. Griffi und Bennet haben neuerdings mit Oelfrictionen (3mal tägl.) schnell (in 5 Tagen) und angenehm die Krätze geheilt. Die Milben sterben in Fettölen bald. — 9) Endlich dient das Baumöl bei Entzündungen (z. B. des Unterleibes), Verbrennungen, Excoriationen, Wundsein, gegen Gelenksteifigkeit und Verkrümmungen zu Einreibungen, sowie gegen Otalgie und Otorrhöe zu Oeleinträufelungen (Dr. Maurice Méné's vielfach ausposauntes Arcanum gegen Taubheit ist nichts weiter, als Olivenöl mit Krapp gefärbt, wovon das Fläschchen 6 Frcs. kostet!).

Gabe und Form. Innerlich von ʒj-℥ij; gegen scharfstoffige Gifte esslöffelweise; doch verordne man stets *Oleum provinciale* entweder rein oder in Fleischbrühe, am zweckmässigten jedoch in Emulsion. Aeusserlich zu Einspritzungen, Einreibungen, Linimenten, Salben, Pflastern, Klystieren (zu ℥j-℥ij).

Formulare.

℞ *Olei Olivar. provinc.* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij, terendo sensim misce c. *Aq. Cerasor.* ℥vj, ut f. Emulsio, cui adde *Syrup. Amygdalar.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel.

℞ *Olei Olivar.* ℥j, *Gummi arab.* ℥β, *Aq. commun.* ℥viij, *Sacchar.* ℥β. MDS. *Emulsio oleosa Ph. Bor. mil.*

℞ *Olei Olivar. provinc.*, *Syrup. Amygdal.* āā ℥iij. MS. 2stündl. 1 Essl. (bei entzündlichen Katarrhen).

℞ *Olei Olivar. provinc.* ℥ij, *Olei Bergamott.* ℈j, *Rad. Alcannae* ℈β. Macera per hor. 24; filtra. DS. Haaröl (Willer's sog. Schweizer Kräuter-Haaröl).

Semen et Oleum Cacao. Cacaobohnen und Cacaoöl.

Mutterpflanze: *Theobroma Cacao.* L. Baum. — Sexualsystem: *Polyadelphia Pentandria.* — Natürliche Ordnung: *Malvaceae* (*Büttneriaceae*). — Vaterland: Mittel- und Südamerica, zumal in Mexico und auf den Antillen.

Benutzt werden: 1) die Samen (*Semen s. Nuclei s. Fabae Cacao*), eiförmig-länglich, flach zusammengedrückt, hart, braunschwarz, sehr ölreich, von angenehmem Geruch und angenehm öligem, bitterlichem Geschmack, bei + 40° R. flüssig werdend; 2) das durch Auspressen aus den Cacaoschalen erhaltene Oel, weissgelblich, von festerer Consistenz als Talg, vom Geruch und Geschmack der Samen; specifisches Gewicht = 0,91; in Alkohol (selbst in warmem) nur wenig, in Aether bis auf einen äusserst kleinen Rückstand löslich; an der Luft nicht ranzig werdend; mit Aetznatron eine seifenartige Verbindung (Cacaoseife) bildend.

Man unterscheidet im Handel 3 Sorten Cacao, nämlich: *a*) von Caracas (vorzüglichste Sorte), *b*) von den Inseln Barbion und Martinique (letztere Sorte wird meist zur Chocoladenbereitung genommen), und *c*) brasilianische oder portugiesische Cacao (schlechteste Sorte).

Bestandtheile der Cacaobohnen nach Lampadius. Ausser dem reichlich vorhandenen (durch Auspressen gewonnenen) Fettöl (100 Th. gaben 53; gelblich weiss, fester als Hammeltalg, unveränderlich, bei gelinder Wärme schmelzend, von mildem Geschmack; giebt mit Aetznatron die Cacaoseife), noch eiweissartiges Cacaobraun und Cacaoroth (eigenthümlicher Farbstoff), Amylum, Schleim, flüchtiger Riechstoff. In den Cacaobohnen (nach Bley in geringer Menge auch in den Cacaoschalen) findet sich ein eigener Stoff, das Theobromin. Dasselbe ist nach Woskressensky (Pharmac. Centralbl. 1841, S. 520) ein weisses krystallinisches Pulver, von bitterlichem, cacaoartigem Geschmack, schwer löslich, mit Säuren und Alkalien sich nicht verbindend. Es besteht aus 46,436 K., 4,211 W., 35,853 St. und 13,500 Sauerstoff und ist demnach die stickstoffreichste aller bisher untersuchten Substanzen, daher auch die nährendste, womit die bekannten Eigenschaften der Chocolade übereinstimmen.

Krankheitsformen. Die Cacaobohnen werden zur Bereitung der Chocolade (*Pasta Cacao s. Cacao tabulata*) benutzt, wovon es mehrere Arten giebt, namentlich die sog. Gesundheits-Chocolade (*Succolata medica*, aus gleichen Theilen Cacaobohnen und Zucker); die gewöhnliche oder Gewürz-Chocolade (mit Vanille, Zimmt, Cardamom; erhitzender, aber leichter verdaulich als jene); die Gersten-, Arrow-Root-, isländische Moos-, China- und Kreazom- (Fleischextract-) Chocolade (sämmtlich sehr nährend und bei Zehrkrankheiten anwendbar). Die Chocolade ist wegen des darin enthaltenen fetten Oels nicht leicht verdaulich und erzeugt bei schwachem Magen leicht Verdauungsbeschwerden. — Das Cacaoöl (Cacaobutter), *Oleum Cacao* (*Ph. Bor.*), *Butyrum Cacao* (*Ph. Austr.*), wird vorzüglich äusserlich als Constituens zu Augensalben, ferner gegen wunde Lippen und Brustwarzen, Excoriationen im Munde und am After, Wundsein der Kinder (*Intertrigo*), Hämorrhoïdalknoten u. s. w. und zu Stuhlzäpfchen (*Suppositoria e Butyro Cacao Ph. Austr.*), welchen letzteren man leicht die nöthigen Arzneisubstanzen (*Extr. Belladonn.*, *Morphium* u. a.) beimischen kann, benutzt.

Formulare.

℞ *Ol. Cacao* ℈xxxij, *Olei Amygdal. dulc.* ℈xvj, *Acid. tannic.* gr. vj, solve in *Aq.* q. s., *Chinii sulphur.* gr. viij, solve in *Alcohol.* ʒij. Adde *Ol. Bergamott.* q. v. MS. *Pommade philocome* (bei Kahlköpfigkeit).

Semen et Oleum Papaveris. Mohnsamen und Mohnöl.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Eine Abart von *Papaver somniferum (album)* L. (s. Opium). Die Samen sind kugelig, klein, etwas runzlich, weiss, von süsslichem Geschmack; das aus denselben durch Auspressen sehr reichlich (bis zu 50 pCt.) erhaltene Oel, *Oleum Papaveris* (*Ph. Bor.*) *s. Oleum Papaveris albi* (*Ph. Austr.*), ist von ziemlich dünnflüssiger Consistenz, fettig, gelblich, geruchlos, süss schmeckend, an der Luft minder leicht als Leinöl trocknend, verseifbar, bei — 18° C. erstarrend; spec. Gew. = 0,929; in Alkohol (25 Th. kaltem und 6 Th. kochendem) und Aether löslich.

Die weissen Mohnsamen sollen Morphium enthalten. Accarie, Pharmaceut zu Valence, gewann aus 6 Pfd. an 30 Gran Morphin (*Journ. de Chim. méd.*, 1833, Juli). Auch soll bei Kindern Narkose nach sehr reichlichem Genuss der Mohnsamen vorgekommen sein (Annal. d. Pharmac. 1834, Bd. 10.) Allein der kaum merkbare Gehalt des Morphium hat in der Regel auf ihre Wirkung keinen Einfluss.

Krankheitsformen. Man benutzt sowohl die Mohnsamen zur Bereitung einhüllender, reizmindernder Emulsionen in allen beim Leinsamen angegebenen Fällen (s. S. 441), als das, nach Hufeland von allen fetten Pflanzenölen am leichtesten verdauliche Mohnöl, welches auch ein gutes Lösemittel des Kamphers und Phosphors abgiebt, und übrigens ganz wie Mandelöl benutzt wird.

Gabe und Form. Innerlich giebt man die Samen und das Oel in Emulsionform, zu ℥β-℥j auf ℥vj-℥viij Colatur. Aeusserlich das letztere zu Linimenten und Salben. Zum innern Gebrauch verordne man stets *Oleum Papaveris recens paratum.*

Formulare. ℞ *Sem. Papaver.* ℥j, *Aq. Cerasor. amygdalat.* q. s. ut f. Emulsio ℥vj, in qua solve *Kali nitric. dep.* ʒij et adde *Syrup. Papaver. alb.* ℥β. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Esslöffel (bei entzündlichen Brustaffectionen, synochaler Gonorrhöe).

℞ *Olei Papaver. rec. parat.* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* ʒj, *Aq. Cerasor.* ℥jv; f. Emulsio, cui adde *Syrup. Amygdal.* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (*Emulsio papaverina oleosa*; als sänftigendes, reizminderndes Mittel bei entzündlicher Reizung).

Oleum Ricini s. Palmae Christi. Ricinusöl. Castoröl.

Das Ricinusöl (auch *Oleum Castoris*), in Ost- und Westindien durch Auspressen oder Kochen aus den Samen des Wunderbaums (*Ricinus communis* L. — Sexualsystem: *Monoecia Monadelphia*; natürliche Ordnung: *Euphorbiaceae*; Vaterland: Westindien; in Gärten cultivirt), welche vordem unter dem Namen *Semina Cataputiae majoris* (noch heute in Oesterreich officinell als *Semen Ricini*) häufig angewandt wurden, jetzt jedoch obsolet sind, gewonnen, ist weiss oder gelblich, schwer, von dickflüssiger Consistenz, von etwas widerlichem Geruch, süsslichem, mildem, hinterher etwas scharfem Geschmack, wird bei — 18° C. fest, und bildet dann eine durchscheinende, compacte, gelbe Masse. An der Luft wird es ranzig, dick, und trocknet endlich, wiewohl nur langsam, ein. Specif. Gewicht nach Saussure bei + 12° C. = 0,9699. Mit absolutem Alkohol und mit Aether ist es in jedem Verhältniss mischbar. Bei Behandlung mit salpetriger Säure wird es in Palmitin (eine weissliche Fettsubstanz von Wachsconsistenz) umgewandelt, woraus bei der Verseifung eine eigene krystallisirbare Säure (Palmitinsäure) und Oelsüss gewonnen wird. Nach Saussure ist das Oel aus 74,18 K., 11,03 W. und 14,79 Sauerstoff zusammengesetzt.

Der Name *Oleum Palmae Christi* (Christpalmöl) ist nicht mit *Oleum Palmae* (Palmöl) zu verwechseln, und *Semen Cataputiae majoris* nicht mit *Semen Cataputiae minoris*, Springkrautsamen (von *Euphorbia Lathyris*), dessen Oel sehr drastisch wirkt.

Bestandtheile nach Bussy und Lecanu. Das Ricinusöl unterscheidet sich von anderen Oelen durch seine bei der Destillation und Saponification gelieferten Produkte, die (ausser in Glycerin, noch) in 3 verschiedenen Säuren bestehen, welche gewissermaassen den (durch Verseifung gewonnenen) 3 gewöhnlichen Fettsäuren, der Margarin-; Elain- und Stearinsäure (s. d. Art. *Sapo*) analog sind, nämlich: *a)* Ricinsäure (*Acidum ricinicum*), perlmutterglänzende Schuppen bildend, von scharfem, nachkratzendem Geschmack, sehr leicht in Alkohol und Aether löslich; *b)* Ricinölsäure, Elaïdinsäure (*Acidum elaïdinicum*), gelb, von scharfem, kratzendem Geschmack, mit Alkohol in allen Verhältnissen mischbar; *c)* Ricintalgsäure, Margaritinsäure (*Acidum stearo-ricinicum s. margaritinicum*), perlmutterglänzende Krystalle, geruch- und geschmacklos, in der Hälfte kochenden Alkohols löslich.

Wirkungsweise. In den Ricinussamen, welche noch stärker purgiren, als das Oel, ist nach Soubeiran ein scharfer Stoff, ein Harz enthalten, von dem die abführenden Eigenschaften des Ricinusöls abhängen sollen (Mialhe), obwohl diese Substanz nur in geringer Menge sich vorfindet und bisher nicht untersucht ist. Wahrscheinlicher ist es aber, dass jener harzige scharfe Stoff die laxirende Wirkung des Oels nur verstärken mag, letztere aber, wie bei den übrigen Fettölen, hier namentlich durch die oben beschriebenen 3 Fettsäuren bedingt wird, zumal das Oel beim Ranzigwerden, durch ein Vorwalten der letzteren, noch stärker abführt und Ekel erregt, während es örtlich (im Darmkanal) ähnlich wie die anderen Fettöle wirkt, erweichend, nicht wie ein *Acre*, indem zwar die Stühle sich vermehren und bald wässrig werden, aber nur geringer Leibschmerz (wenngleich Unbehaglichkeit, Uebelkeit, selbst Erbrechen), keine Pulsbeschleunigung, noch erhöhte Wärme, noch irgend eine entzündliche Reizung im Darm oder in den Harnorganen eintritt. Vielmehr folgt aus einem sehr kühnen Injectionsversuch Hale's an sich selbst (er liess sich ℥β einspritzen), dass das Ricinusöl durch eine eigenthümliche Afficirung des Nervensystems Uebelkeit und Drängen zum Stuhl hervorruft. So wirkt denn das Ricinusöl nur sicherer und in kleineren Mengen (1 Esslöffel schon in 2-3 Stunden), als andere Oele, abführend.

Krankheitsformen. Man benutzt das Rininusöl in allen Fällen, wo man bei vorhandener Entzündung oder entzündlicher Reizung der Unterleibseingeweide auf milde Weise abführen und gleichzeitig reizmindernd auf die Organe wirken will; vorzugsweise in der Puerperal-Peritonitis und Metritis und im Wochenbette, wo Ricinusöl das zweckmässigste Abführmittel ist, so wie in der Magen-, Darm-, Blasen- und Nierenentzündung, bei Lithiasis, Darmgeschwüren, hartnäckigen Obstructionen ferner als Beihülfsmittel der Bandwurmcur und bei den durch Krampf des Darmkanals bedingten Verstopfungen, zumal im Ileus (mit Opium) und in der Bleivergiftung, so wie bei entzündlichen Ruhren. Nach J. O. M. William, Geo. Miller, Sir Will. Hooker u. a. Reisenden bedienen sich die Bewohner der Inseln des grünen Vorgebirges und der Westküste Africa's der Blätter des *Ricinus communis*, der dort in der (portugiesischen) Landessprache (weisse) *Buforeira* heisst, theils zu Bähungen, theils (in Abkochung) zu Umschlägen auf die weiblichen Brüste, um bei Säugenden die Lactation zu befördern, ja sogar sie bei Nicht-Wöchnerinnen, zur Anschaffung von Ammen, hervorzurufen. Tyler Smith in Edinburg hat dieselbe Wirkung auch bei der in England gebauten Pflanze beobachtet (Casper's Wochenschr. 1850, No. 42).

Präparate. Da das Ricinusöl — wahrscheinlich wegen seiner verschiedenen Bereitungsweise — verschieden sicher, mitunter sehr schwach abführt, so empfahl in neuerer Zeit Parola (Buchner's Repert. 1847. Bd. 44. 181) eine *Tinctura Seminum Ricini*, zweckmässiger aber Demaria (*Giorn. de Torino.* 1847. Septbr.) eine mittelst Alkohols aus den Samen (durch 2-8tägige Digestion und Maceration derselben bei + 30° C. in Alkohol von 36°, Auspressen des Bodensatzes und Abscheiden des obenschwimmenden Alkohols) gewonnenes *Oleum s. Extractum Ricini*, das nicht unangenehm schmeckt, dünner als das gewöhnliche, strohgelb ist, weder Ekel noch Erbrechen erregt, und wovon ʒj so stark wirkt, als ℥j des Ricinusöls.

Gabe und Form. Innerlich zu ℥β-℥j (1-2 Esslöffel), bei Kindern 1 Theelöffel und darüber, 3-4stündlich, am besten für sich allein oder in ½ Tasse warmem Chamillenthee mit Zucker, allenfalls auch in stark gesalzener Fleischbrühe, oder in einer Emulsion mit Gummi (℥j auf ʒij Gummi) oder Eigelb (s. Formul.), oder, wo es nicht contraindicirt ist, mit Kaffee. Auch ein Zusatz von etwas Citronensaft verhütet gewöhnlich Uebelkeit und Brechreiz; eben so Orangenblüthen- und Pfeffermünzwasser. Droste (D. Klin. 1853. 23) und Flechner (Wien. Ztschr. 1854. X. 5.) empfahlen nach Vorgang der Aerzte zu Avignon ganz kleine Dosen (10 Grammes oder ʒij) Morgens nüchtern in etwas Bouillon, dann 2 Stunden Vermeidung jedes Getränks, und sodann wieder 1 Tasse magere Fleischbrühe, worauf wiederholte leichte Stuhlentleerungen ohne Leibweh und Uebelkeit zu folgen pflegen.

Formulare. ℞ *Ol. Ricini* ʒiij-ʒvj, *Gummi Mimos. pulv.* q. s., *Aq. Foenicul.* ℥ij, *Syr. Mannae* ℥j. M. f. Emulsio. DS. Theelöffelweise bis zur Wirkung (Berends' Abführmittel für Kinder).

℞ *Olei Ricini* ℥j, *Vitell. Ovi* 1; terendo sensim misce c. *Aq. flor. Aurant.*, *Aq. Menth. pip.* āā ʒij, *Aq. font.* ℥jv, adde *Succ. Citri rec. expr. et colati* ʒj. MDS. Umgeschüttelt auf 2mal zu nehmen.

℞ *Ol. Ricini* ℥ij, *Gummi arab.* ʒiij, *Aq. commun.* ℥iij, *Sacch. alb.* ʒv, *Tinct. Opii croc.* gutt. xxjv. M. f. Emulsio. DS. 2stündlich 2-3 Esslöffel (bei schmerzhafter Afterentzündung).

Oleum Jecoris Aselli. Oleum Morrhuae.

Physiographie und Bestandtheile.

Vorkommen: In der Leber des Kabliau (*Gadus Morrhua* L., auch *Asellus major*), zur Familie der *Malacopterygii* (Weichflosser), Abtheilung *Thoracici* (Kehlflosser), gehörig (Grösse 2-3 Fuss; Schwere 14-20 Pfd.; Kopf, Nacken und Seiten grau, gelbgefleckt; Bauch weisslich; Kopf zusammengedrückt, mit hervorragender Oberlippe und sehr weitem Munde; Leber gross, 3lappig, sehr ölreich; Ovarien ungemein eierreich — Lieuwenhoek fand darin mehr denn 900,000 Fischeier, woraus sich die ausserordentliche Menge dieser Fische in verschiedenen Gegenden des Weltmeers erklärt —; Aufenthalt: in der Nordsee, im baltischen und mittelländischen Meere und in einigen Gegenden des Oceans, besonders zahlreich an den Küsten Frankreichs, Englands und Norwegens). Ausser in der Leber von *Gadus Morrhua* kommt dies Oel auch noch in anderen Gadus-Arten vor; so in *G. Lota* (Aalquappe, woraus der auch arzneilich benutzte *Liquor Mustelae fluviatilis* oder richtiger nach Buchner *Oleum Gadi Lotae* erhalten wird), *G. Callarias* L. (Dorsch), *G. Carbonarius* Bloch (Kohlfisch), *Gadus Pollachius* L. (Haifisch), *Gadus Merlangus* L. (Wittling) und nach Bennet (*Treatise of the Oleum Jecoris Aselli*, London, 1841) in *Gadus Molva* und *Gadus Brosme*. Der gespaltene und an der Luft getrocknete Kabliau heisst Stockfisch, der gesalzene Labberdan, der eingesalzen getrocknete Klippfisch. Am reichlichsten wird der Stockfischleberthran in der norwegischen Stadt Bergen bereitet, welche gegen 20,000 Fässer davon versendet. In Nordfrankreich und Belgien benutzt man auch den Leberthran von *Raja clavata* und *R. batis* (Rochenleberthran, *Oleum Rajae*). Dieser letztere Leberthran ist hellgelb, riecht nach Wallfischthran, hat ein specif. Gewicht von 0,928 und enthält nach Gairdner und Preisser Iod, ja sogar in reicherem Verhältnisse als der Thran von *G. Morrhua*. Nach Preisser wird dieser Rochenleberthran im nördlichen Frankreich mehr angewandt als der Stockfischleberthran. Man kauft die frischen Rochen und kocht ihre Lebern mit Wasser aus.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Ein fettes, thranartiges Oel, von dunkler, brauner oder mehr hellerer und gelblicher Farbe (die erstere Sorte wird für die eigentlich wirksame gehalten), von unangenehmem Geruch, bitterlichem und scharfem Geschmack, Lackmus röthend, in Alkohol und Aether löslich.

Ueber die Bereitungsart und die verschiedenen im Handel vorkommenden Sorten des Leberthrans theilt G. H. Richter folgende Notizen mit, die er von schwedischen Aerzten erhalten. Es werden aus mehreren Arten des Gadus-Geschlechts, besonders aus *G. Morrhua*, *G. Callarias* und *G. Carbonarius*, 4 verschiedene Sorten gewonnen: *a*) die erste, welche fast goldgelblich, altem Rheinwein an Farbe gleichkommend, ganz klar und rein, und von eigenthümlichem, starkem Fischgeruch ist, wird mittelst Einwirkung der Sonnenwärme auf die in grosse cylinderförmige Gläser gefüllten Fischlebern, durch freiwilliges Ablaufen und Ausschwitzen der flüssigen Fettbestandtheile derselben, gewonnen. Diese Sorte ist die wirksamste, kommt selten in den Handel und ist sehr theuer. *b*) Wenn aus den so benutzten Fischlebern kein Thran mehr abläuft, werden dieselben in Gefässen, auch wohl auf verzinnten Kupferblechen, der künstlichen Wärme bis etwa über 40° R. ausgesetzt, wodurch noch eine beträchtliche Quantität Thran ausfliesst, welche dunkler und nicht so klar als der vorige ist, aber noch einen sehr starken Fischgeruch hat und in der Farbe zwischen Madeira- und Malagawein steht. Diese Sorte steht der ersten in der Wirkung nicht nach und wird in Schweden ebenfalls innerlich als Arznei gebraucht. *c*) Kann aus diesen Fischlebern keine fette Flüssigkeit mehr gewonnen werden, so werden sie in Kesseln (die grösseren vorher in Stücke zerschnitten) ausgebraten, wodurch die dritte Sorte, der ungereinigte Thran, erhalten wird, der dicklicher als die vorigen Arten, schmierig und trübe ist, in seiner Farbe dem gewöhnlichen Syrup gleichkommt und einen starken, penetrirenden und brenzlichen Fischgeruch und Geschmack hat. Diese Sorte, welche auch gallige Bestandtheile der Fischleber enthält, wird in Schweden nie als Arznei, sondern nur zur Bereitung des Leders benutzt und im Handel als sog. Gerberthran versendet. *d*) Aus diesem sog. Gerberthran bereitet man auf chemischem Wege noch eine vierte Sorte, welche ganz hell aussieht, klar ist, einen sehr schwachen Fischgeruch hat, in ihrer Farbe fast dem Baumöl gleicht und im Handel als der eigentlich gereinigte Thran abgesetzt, aber in Schweden nie innerlich benutzt, vielmehr als unwirksam betrachtet wird. Diese letztgenannte Sorte ist diejenige, welche man gewöhnlich in den Officinen als gereinigten Leberthran vorfindet und zum Arzneigebrauch verabreicht.

Zufolge der Mittheilungen von de Jongh (Pharm. Centralbl., 1843, No. 44.) kommt der Berger Leberthran vorzüglich von 3 Dorsch-Arten, nämlich vom eigentlichen Dorsch (*Gadus Callarias*), dem Sey (*G. Carbonarius*) und dem Haifisch (*G. Pollachius*). In der Hauptfischerei bei Lofodin wird nur Dorsch gefangen, weshalb er stets die Hauptmasse des käuflichen Thrans bildet. Gleich nach dem Fange der Dorsche werden die Lebern in Fässer geworfen und nach einiger Zeit wird der von selbst ausgeflossene blanke Thran abgenommen; der braunblanke ist nur durch längeres Stehen über den Lebern oder längeres Lagern etwas veränderter blanker Thran; von den nichts mehr von selbst hergebenden Lebern wird durch 16-20stündiges Kochen brauner Thran gewonnen. Die weisse oder blanke Sorte, *Oleum Jecoris Aselli flavum* (*Ph. Austr.*) *s. album s. aureum*, ist goldgelb, riecht nicht unangenehm, besitzt einen etwas reizenden Fischgeschmack, reagirt schwach sauer; specif. Gewicht = 0,923 bei 17,5° C. Die braunblanke Sorte, *Oleum Jecoris Aselli rubro-fuscum s. subfuscum*, ist von der Farbe des Malagaweins, nicht unangenehmem Geruch, bitterlichem, den Schlund etwas reizendem Fischgeschmack, schwach saurer Reaction; specif. Gewicht = 0,924. Die braune Sorte, *Oleum Jecoris Aselli fuscum* (*Ph. Austr.*) *s. empyreumaticum*, ist dunkelbraun, im durchfallenden Licht grünlich, riecht unangenehm brenzlich, schmeckt bitter, empyreumatisch, den Schlund stark reizend, reagirt schwach sauer; specif. Gewicht = 0,929. Dass auch letztere Sorte in Oesterreich officinell ist, verdient Missbilligung.

Donovan giebt für den arzneilichen Gebrauch noch nachstehende, wegen der Reinheit des Präparats besonders geeignete Bereitungsweise an (*Dublin Journal*, 1840, No. 51.): Vollkommen gesunde und ganz frische Stockfischlebern werden in einem eisernen Topf bei mässigem Feuer unter beständigem Umrühren zu einer Art Mus gebracht; steigt ein Thermometer darin bis auf 192° F., so muss der Topf gleich vom Feuer genommen, der Inhalt auf ein Tuch von Canavas geschüttet und ein Geschirr untergestellt werden, in welches das Oel sammt dem Wasser durchläuft. Nach 24 Stunden trennt man beide Flüssigkeiten durch Abgiessen und filtrirt das Oel durch Papier. Das so gewonnene Oel ist blassgelb, sehr flüssig und von schwachem, durchaus nicht unangenehmem Geschmack; sein specif. Gewicht ist 0,934; in der Kälte setzt es Stearin ab, das nicht davon getrennt werden darf.

Bestandtheile. Spaarmann fand darin in 100 Theilen: 76,5 Elaïn, 19 Stearin, 4,5 orangegelben Farbstoff und aromatisches Princip; Marder: Weichharz (grünes), Hartharz (braunes), Oelsüss (Glycerin), Oel- und Margarinsäure, Farbstoff, Thierleim, Chlornatrium, Chlorcalcium und schwefelsaures Kali. Hopfer de L'Orme und Hausmann entdeckten darin Iod, was auch Brandes und Bley, L. Gmelin, Herberger, Wackenroder und de Jongh (s. unten) bestätigten. Nach Letzterem enthalten aber ℥x Thran nur etwa 1 Gran Iod, und nach Chevallier und Donovan (*Journ. de Chim. méd.* 1846, p. 696; 1847, p. 128) ist darin gar kein Iod enthalten. Nach Berthelot's Vermuthung soll das Iod in Gestalt von Iodhydrin (einer goldgelben Flüssigkeit, die durch längere Erhitzung von Glycerin und Iodwasserstoffsäure sich bildet) im Leberthran enthalten sein (*Compt. rend. hebdom.* 1855. XXXIX. p. 745). Herberger fand im Leberthran auch Brom, und glaubt, dass es als Brommagnesium, das Iod aber als Iodnatrium darin enthalten sei. Die comparative Analyse von de Jongh ergab nachstehendes Resultat:

	Brauner.	Braunblanker.	Blanker.	
Elaïnsäure (nebst Gaduin — s. unten — u. zwei andern Körpern)	69,78500	71,75700	74,03300	Haupt-bestand-theile.
Margarinsäure	16,44500	15,42100	11,75700	
Glycerin	9,71100	9,07300	10,17700	
Buttersäure	0,15875	—	0,07436	
Essigsäure	0,12506	—	0,04571	
Fellin- u. Cholinsäure	0,29900	0,06200	0,04300	
Bilifellinsäure, Bilifulvin, Biliverdin	0,87600	0,44500	0,26800	
Eigenthümliche, in Alkohol von 30° lösliche Substanz	0,03800	0,01300	0,00600	
Eigenthümliche, in Wasser, Alkohol u. Aether unlösliche Substanz	0,00500	0,00200	0,00100	
Iod	0,02950	0,04060	0,03740	
Chlor und Spuren von Brom	0,08400	0,15880	0,14880	
Phosphorsäure	0,05365	0,07890	0,09135	
Schwefelsäure	0,01010	0,08595	0,07100	
Phosphor	0,00754	0,01136	0,02125	
Kalk	0,08170	0,16780	0,15150	
Magnesia	0,00380	0,01230	0,00886	
Natron	0,01790	0,06810	0,05540	
Eisen	Spur	—	—	
Verlust	2,56900	2,60319	3,00943	

Leberthran. Stockfischleberthran. Kabliauthran.

Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Das Gaduin ist der Farbstoff des Leberthrans, harzartig, schwarzbraun, glänzend, pulverisirbar, in Alkalien löslich, wird durch Zutritt der Luft immer dunkler, und bedingt so das Dunklerwerden des Leberthrans.

Wirkungsweise. Falker (Schmidt's Jahrb., 1841, Bd. 29, S. 165.) hebt den Thierleim und Harzgehalt des Leberthrans, Baur (Haeser's Archiv, Bd. 1, Hft. 2.) den Oelgehalt, und Kopp den Iodgehalt (obwohl in 16 Pfd. nur 1 Gran Iod enthalten sein soll) als Grundstoff seiner Wirksamkeit hervor, während Osius meint, dass es die Verschmelzung aller dieser Bestandtheile zu einem animalischen Ganzen sei, welche den Leberthran als Heilmittel weit über alle vegetabilischen Fettöle erhebe. In der That dürfte weder der kaum in atomistischer Menge vorhandene Iodgehalt, noch das angeblich darin enthaltene Propylamin dem Leberthran seine Wirksamkeit verleihen, sondern eben nur seine rein animalische Natur, also der Reichthum an Stickstoff, es sein, wodurch er so wohlthätig auf die Ernährung influirt.

Nach Bennett ist der Leberthran ein kräftiges Reizmittel für den organischen Bildungsprocess und Regulator der schlecht gearteten Ernährung, wirkt erregend auf die lymphatischen Drüsen und Gefässe, und steigert zugleich die Thätigkeit des Capillargefässsystems, wodurch der Ernährungsprocess gefördert, die Esslust vermehrt, die Blutmischung verbessert und somit die Stoffbildung in den Organgeweben vortheilhaft verändert werde. Klenke endlich (Der Leberthran, Leipzig, 1842) hat aus seinen Versuchen folgende Schlüsse gezogen: 1) Der Thran ist ein Surrogat der Galle und geht auch durch die Verdauung und Säftecirculation in dieselbe über; — 2) er geht nicht als Oel in den Lymph- und Blutkreislauf über, sondern verwandelt sich auf seinem Wege durch die organische Oeconomie des Leibes bald zu Eistoff, bald wieder zu Oel; — 3) er fördert der Chylusbildung, erweckt durch seine vom Lebenseinfluss bedingte Umwandlung in Eistoff und Wiederumbildung in Oeltröpfchen, die Bewegung und Bildungsenergie der parenchymatösen Flüssigkeit; — 4) er wirkt deshalb anregend und verbessernd auf den Boden der Scrophulosis, auf die geschwächte Dünndarmverdauung und schlechte Chylusbereitung. — Nach den Selbstversuchen von Carron du Villards bewirkt der Stockfischleberthran beim Einnehmen einen eigenthümlichen, widrigen und ekelerregenden Geschmack, ein beissendes Gefühl im Schlunde mit vermehrter Speichelabsonderung, Aufstossen und vermehrte Stuhl- und Harnentleerung, so wie Schweiss (vielleicht vom Ekel?), welche Excretionen alle bei grösseren Gaben den specifischen Geruch des Leberthrans wahrnehmen lassen. Brefeld, Rösch, Fehr und Haller beobachteten danach auch ein eigenes Exanthem; ja, er soll sogar die Periode befördern. In der Regel bemerkt man bei Gesunden nichts Auffallendes nach seinem Genusse; nur erfordert er gute Verdauungskräfte, da er sonst leicht dyspeptische Beschwerden, selbst Erbrechen verursacht. Kinder vertragen ihn sehr gut. Er wird schnell resorbirt und pflegt bei langem Gebrauch das Fettwerden zu befördern. Uebrigens ist seine heutzutage so ausgedehnte Anwendung rein empirisch, da man über seine eigentliche Wirkung noch ganz im Unklaren ist.

Krankheitsformen. 1) Scrophulosis (Schenk, Brefeld, Schütte, Günther, Kopp, Rösch, Heineken, Fehr, Brach, Spitta, Knod van Helmenstreit, Schmidt, Osius, Baur, Panck, Thierfelder, Gumpert, Wirer, Knolz, Bennet, Roy, Ruef, Gouzée, Glover, J. Vaust u. v. A.), besonders wenn sie in Form von veralteten, mit Atrophie verbundenen Mesenterialscropheln auftritt oder als Arthrocace (zumal Coxarthrocace, selbst in verzweifelten Fällen; Lüders, Rust, Heineken, Behn, Schmidt), Spondylarthrocace (Osius), scrophulöse *Spina ventosa*, Caries und Necrosis (von Osius in 14 Fällen mit gründlicher Heilung; dabei wurde aber auch das Iodeisen benutzt), als scrophulöses Hautgeschwür (Gumpert) und Hautausschlag (Brach), und sogar in Form der scrophulösen Lungentuberculosis (Pagenstecher, Hankel, Kopp, Baur, Panck). Panck (Zeitschr. f. d. gesammte Medicin, 1842, Bd. 20, Hft 3.), der im Alexandrinischen Waisenhause zu Moskau viele scrophulöse Kinder behandelte, sah von der Anwendung des Leberthrans sehr günstige Erfolge. Erwachsene erhielten zuerst 2 Esslöffel täglich, und zwar 1 Stunde nach dem Frühmahl und 3-4 Stunden nach Tische. Je jünger das Individuum, desto kleiner war die Gabe und bei ganz kleinen Kindern begann er mit einem Theelöffel. Nach 8-10 Tagen wurde die Gabe bei Erwachsenen um ½ Esslöffel, bei Kindern um ½ Theelöffel vermehrt und zuletzt bis auf das Doppelte der ersten Dosis gestiegen. Als beste Geschmacksverbesserung erwiesen sich Pfeffermünzwasser oder dergleichen Plätzchen. Das Mittel musste lange fortgebraucht werden, bevor es seine Heilkraft vollständig entwickelte. Wichtige Beihülfsmittel der Behandlung waren: gute Diät, Meidung aller schwer verdaulichen, fetten, sauren, den Magen belästigenden Speisen, Bewegung, laue Salz- und Seifenbäder. Ein wesentlicher Vorzug des Leberthrans sei, dass die Kranken, während sie von ihrem Uebel befreit werden, zugleich auffallend an Fleisch, gutem Aussehn und Kräften gewinnen. Der Leberthrangebrauch zeigte sich in jeder Jahreszeit heilsam, wiewohl die Scrophulosis in Russland im Herbst, Winter und Frühling sich verschlimmert und dann jeder Behandlung hartnäckiger widersteht. v. Ammon leistete der Leberthran gegen Entzündung der Hornhautconjunctiva, gleichviel, ob in Folge von Scrophulosis, Rheuma, Gicht, Psora, oder überhaupt von Dyskrasie, von 2-5 Theelöffeln an täglich gute Dienste. Auch gegen Rhachitis (die mit Scrophulosis zusammenhängt) ist er von Schenk, Osberghaus, Fehr (s. Formul.), Schütte, Busch, Tourtual, Osius und Roy mit Erfolg angewandt worden. Endlich benutzten ihn auch in der äusseren Anwendung Brefeld, Kopp und Brach gegen scrophulöse Ophthalmie, scrophulöse Photophobie, Otorrhöe; bei Drüsenanschwellungen Brach und Panck, bei *Crusta lactea* (äusserlich und innerlich) Kopp, bei *Tinea capitis favosa* Guérand (zu örtlichen Einreibungen; dabei innerlich *Decoctum Lignorum*).

2) Lungentuberculosis. Nach den an 34 Kranken gemachten Beobachtungen Haeser's (Hufeland's Journ., 1838, St. 1.) übertrifft der Leberthran bei rohen, noch nicht in Erweichung übergegangenen, oder eben erst in diesen Zustand übergehenden Tuberkeln alle anderen Mittel (?) an Wirksamkeit. Er liess das Mittel (in der Regel den braunen Leberthran) in hinreichend grossen Gaben (bis zu ℥ij täglich) nehmen und damit mindestens 3 Monate, auch noch länger, fortfahren; schon nach 8-14 Tagen stellten sich bei den meisten Kranken günstige Wirkungen ein: Nachlass des kurzen Hustens, besseres Aussehen u. s. w. Nach Panck vermag der Leberthran bei beginnender Tuberkellungensucht deren weitere Entwickelung in den Fällen zu hemmen, wenn junge Leute, zumal Mädchen in den Evolutionsjahren, an Verhärtung der lymphatischen Halsdrüsen leiden, oder wenn diese sich plötzlich zertheilen und schwinden, und nun die Kranken über kurzen, gellenden Husten, fixirten Schmerz unter dem Brustbein und an verschiedenen Stellen des Torax klagen, dabei abmagern, schlecht aussehen, und dann des Abends sich leichte Fieberbewegungen zeigen. Kaum wurde der Leberthran in solchen Fällen einige Wochen genommen, so schwanden Husten, Brustschmerz, Fieberbewegungen unter besserem Aussehen des Kranken, und die Lungenschwindsucht kam nicht zur Entwickelung. Th. Thompson will bei Analyse des Bluts von 5 Phthisikern dessen Gehalt an Blutkörperchen vermehrt gefunden, und meistens auch eine Zunahme des Körpergewichts von ½-1 Pfund in jeder Woche, sowie ausserdem Besserung der Ernährung und Hebung der Kräfte beobachtet haben. — Nach Haller (Oesterr. medic. Jahrb., 1840, Bd. 22, St. 1.), welcher den Leberthran unter 5 Fällen von Lungentuberculosis 2mal mit gründlichem und 3mal mit relativ günstigem Erfolg anwandte, scheint derselbe in den Fällen nützlich zu sein, wo in Folge chronischer Pneumonie oder durch Congestion das den Tuberkeln nahe Lungengewebe verdichtet ist, diese Verdichtung noch keinen sonderlichen Umfang hat, und wo sich noch nicht Aushöhlungen gebildet haben. Schlechte Verdauung ist eine Gegenanzeige des Thrangebrauchs. Dabei beobachtete Haller in den geheilten Fällen einen flechtenartigen, stark juckenden Ausschlag auf den Gliedmaassen, den er für ein Heilbestreben der Natur ansieht, kritische Ausscheidungen zu machen. Bennet erwähnt, dass der Leberthran bei scrophulöser Lungensucht selbst in anscheinend verzweifelten Fällen noch mit Erfolg angewandt wurde, wobei er sich auf die Erfahrungen von Osann, E. Wolff und Schönlein beruft. Die späteren Erfahrungen von L. v. Oettingen, Pruner, Romberg, Meessen, Dreyer, Williams (der ihn in allen Stadien der Krankheit mit gutem Erfolg anwandte), Droop u. A. bestätigten seinen Nutzen bei Lungentuberkeln, und nach dem Bericht der DD. Roo, Thompson, Carstan, Botton, Quain und Bowie, Aerzte des Londoner Hospitals für Brustkranke (*The first medical Report of Hospital for Consumption and Diseases of the Chest. Lond.* 1849.) erschien er unter allen hier empfohlenen Mitteln unvergleichlich als das hülfreichste. Ihnen schlossen sich viele andere englische Aerzte an, wie Turnbull, Payne-Cotton, Hughes Bennett, Bramwell, Greenhow (*Lancet.* 1854, Decbr.; 1855, Febr.),

Oleum Jecoris Aselli. Leberthran.

Krankheitsformen, Gabe, Form und Formulare.

Walshe, Black, (*Pathology of the bronchio-pulmon. muc. membrane. Edinb.* 1855. *Edit.* II.). Auch Traube (Deutsche Klin. 1855. N. 48) empfahl den Leberthran bei tuberculösen Infiltrationen der Lunge, aber auch schon bei allen Formen der Lungenabscesse.

3) Bereits veraltete, rheumatisch-gichtische Affectionen, mit krankhaften Ablagerungen, Anschwellungen, Concrementbildung, Gelenksteifigkeit, Verkrümmung, Neuralgie und Lähmung (Schenk, erster Empfehler, hält das Mittel hier für eben so specifisch, als China im Wechselfieber; Osberghaus, Beckhaus, Wesener, Spitta, Spiritus, Möring, Harless, Schütte, Günther, Wirer, Schuppmann, Rösch, Kopp, Moll, Knod van Helmenstreit, Volkmann, Brefeld, Carron du Villards). Vorzüglich bewährte sich der Leberthran gegen rheumatische Ischias, selbst in äusserst hartnäckigen, jedem anderen Mittel widerstehenden Fällen (Suttinger, Rust), und bewirkte nach Osius bei gichtischen und rheumatischen Lähmungen der Untergliedmaassen, mit Präcordial- und bedeutenden Rückenschmerzen, mit dem Gefühl eines um den Leib gezogenen Reifes, wo ein Leiden des Rückenmarks und seiner Hüllen nicht zu verkennen war, als Hauptmittel, in Verbindung mit öfter wiederholten Blutentziehungen und später gelegten Exutorien, in 4 Fällen vollständige Heilung, nach vorangegangenem fruchtlosen Gebrauche vieler andern Mittel.

4) Chronische Hautleiden, zumal veraltete herpetische und psorische Ausschläge mit Neigung zur Furunkelbildung. Nach G. H. Richter, welcher den Leberthran hier zuerst empfahl, hilft er besonders bei solchen chronischen Exanthemen, die durch schlecht behandelte Krätze, durch Quecksilbermissbrauch und durch andere, meist dyskrasische Leiden sich gebildet, wohingegen das Mittel bei den durch Unterleibsplethora, Hämorrhoiden, Leberkrankheiten u. s. w. hervorgerufenen Hautübeln wenig oder gar nichts leistete. Er bediente sich einzig und allein der, durch Einwirkung der Sonnenwärme gewonnenen, besten Thransorte (s. Physiographie), und gab sie Erwachsenen zu 6-10 Esslöffeln tagüber, ziemlich lange fort (6-12 Wochen), bei streng geregelter Diät, namentlich mit sorgfältiger Meidung aller sauren, aber auch der stark blähenden, stark gesalzenen und fetten Speisen. Osius bediente sich des Leberthrans mit Nutzen gegen gutartigen Grindkopf, Milchborke, (*Eczema impetiginoides*), *Herpes nasi scrophulosus*, *Porrigo aurium favosa*, *Scabies cachectica*, *Elephantiasis tuberculosa*, Emery am Hospital St. Louis in Paris (zu ℥iij-xvij-xxjv-xxxjv!! täglich, rasch steigend), Kalt in Bonn (zu 1 Essl. bis 8 Essl., alle Woche um 1 Essl. gestiegen) und Hebra (zu 4-6 Essl. täglich) bei *Lupus exulcerans*, Alle in zahlreichen Fällen, mit dem besten Erfolg (Wien. Zeitschr. 1850. Mai). Malmstén in Stockholm (1854) äusserlich auch bei *Psoriasis*, *Lupus* u. a. Auch Hauff sah von örtlichen Leberthraneinreibungen bei einem nässenden, heftig juckenden und allen Mitteln widerstehenden *Herpes* in der Inguinalgegend (Würtemb. Corresp.-Bl., 1837, Bd. 8.), und Mayer (Schmidt's Jahrb., 1843, Bd. 39, S. 21.) gegen Grindausschlag gute Dienste. Nachdem das Haar abgeschnitten, wurden die Grindstellen 2mal täglich eingeschmiert und mit einem Kleienabsud gewaschen, oder, falls sie einen grösseren Umfang einnahmen, mit in Leberthran getränkten Plumaçeaux bedeckt. Bei starker Absonderung wurden die Stellen auch mit einer Salbe aus Leberthran (℥β), Bleiessig (ʒij) und Fett (ʒiij) verbunden.

5) Neurosen (Kopp, Osius, Spitta, Osberghaus, Puchelt), vorzüglich wenn gichtisch-rheumatische Ursachen, Scropheln, Rhachitis zum Grunde liegen, wie bei Chorea, Eklampsie, Fallsucht u. a.

6) Wurmsucht. Katzenberger (Hufeland's Journ., 1824, Nov.). wandte den Leberthran mit Erfolg in Klystierform gegen Askariden, Wolfsheim als Unterstützungsmittel seiner Bandwurmbehandlung (s. *Rad. Filicis maris*, Formul.), Beauclair und Viguier (*Gaz. méd. de Paris*, 1853. No. 29. 30.) bei Wurmdiathese an.

Präparate. 1) *Oleum Jecoris iodatum.* Iodleberthran: Iod gr. 1-1½ auf ℥j; zur Verstärkung der antiscrophulösen Wirkung vorgeschlagen (zu ∋β-ʒβ, mehrmals täglich), z. B. in *Capsules* (zu 1/32 Gran Iod).

2) *Oleum Jecoris ferratum*: ʒj-ij *Ferr. pulverat.* mit ℥xij Leberthran 36 Stunden lang digerirt und durchgeseiht. Zu 1 Thee- bis Kinderlöffel 2-3mal täglich von C. Henig (Jahrb. f. Kinderheilk. 1859. II. 4.) bei scrophulöser Anämie empfohlen.

3) *Syrupus Olei Jecoris*: Von Duclou und Mialhe empfohlen, aber leicht ranzig werdend und theuer, daher nicht nachahmenswerth (s. Formul.).

4) Als sehr wirksam empfahl Deschamps (Pharmaceut. Centralbl., 1843, No. 28.) eine nicht alkalische Leberthranseife aus Leberthran (60 Th.), Aetznatron (8 Th.) und Wasser (2 Th.), die unmittelbar zum Verbinden gebraucht, und mit Spiritus von 90° in gleichen Theilen zu einem opodeldokartigen Balsam verarbeitet werden kann.

Gabe und **Form.** Innerlich Erwachsenen zu 1-3 Esslöffeln, 2-3mal täglich, Kindern theelöffelweise 2-3mal, am zweckmässigsten ganz rein und hinterdrein etwas Pfeffermünzwasser (die beste Geschmacksverbesserung) nachgetrunken, den Mund damit ausgespült oder einige Pfeffermünzküchelchen rasch hinterher genommen, aber auch schwarzen Kaffee (Rust), Citronensaft (Carron du Villards); desgleichen in Emulsion und in Mixturen, obwohl der Thran in Verbindung mit Feuchtigkeiten leicht ranzig wird. Nach Sanvan (*Révue thérap. du Midi.* 1854. VI. 289) soll ein Zusatz von 5 Tropfen Bittermandelessenz hinreichen, um den übeln Geschmack von 1000 Grammes Leberthran zu tilgen. Lepedriel empfahl 10 pCt. Kochsalz und einige Tropfen Anisöl zu demselben Zwecke (Centralztg. 1858. 67.). Neuerdings empfahl Grimault (Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1860. IX. 4.) das Nitrobenzol als bestes Geschmacks- und Geruchsverbesserungsmittel. 7-8 Tropfen genügen, um 3½ Unzen Thran einen zuckerartigen Geschmack und bittermandelartigen Geruch zu geben. — Die zweckmässigste Zeit der Anwendung ist 1 Stunde nach dem Frühstück und einige Stunden nach der Abendmahlzeit. Jedenfalls muss das Mittel längere Zeit gebraucht werden, und man steigt dann im Lauf der Behandlung bis auf höchstens 5-6 Esslöffel täglich.

Aeusserlich zu Einreibungen (Malmstén empfahl bei *Psoriasis*, *Impetigo* und andern Exanthemen, den Körper 8 Tage lang mit Leberthran einzureiben und inzwischen weder Leib- noch Bettwäsche zu wechseln), Salben und Klystieren (etwa 3-4 Esslöffel). Die von Brach empfohlene beste Form zu Linimenten s. Formulare. — Fr. J. Behrend empfahl (im Journ. f. Kinderkrankh. 1856. Bd. 27. 323.) ein seifenartiges Liniment aus ℥j Leberthran und ʒj *Kali carbonicum*, das bei Ekzem des Kopfes, Gesichts und Halses auf die vorher jedesmal mit einer Pottaschelösung angefeuchteten Ausschlagsstellen einigemal täglich gepinselt wird, um die Borken zu entfernen.

Formulare.

℞ *Olei Jecor. Asell.*, *Vini Malacens.* āā ℥jv, *Gummi Mimos. pulv.* ℥j. F. Emulsio, cui adde *Elaeosacch. Menth. pip.* ʒij, *Syr. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Wohlumgeschüttelt 2-3mal täglich 2 Esslöffel (Brefeld, gegen alte gichtisch-rheumatische Affectionen, Scropheln, Rhachitis).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ℥j, *Olei Calami aether.* gutt. iij, *Liq. Kali carbon.* ʒij, *Syrup. cort. Aurant.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt Morgens und Abends 1-2 Theelöffel (Fehr, gegen Rhachitis).

℞ *Olei Jecor. Asell.*, *Syrup. cort. Aurant.*, *Aq. Anisi* āā ℥j, *Olei Calami* gutt. iij, *Gummi Mimos. pulv.* ʒij. MDS. Morgens und Abends 1 Essl. (Rösch, gegen Gichtanschwellungen und Rhachitis).

℞ *Olei Jecor. Asell.*, *Syr. cort. Aurant.* āā ℥j, *Liq. Kali carbon.* ʒiij, *Olei Calami* gutt. viij. MDS. 2-3mal tägl. 1 Esslöffel (Wittmaack, bei Scrophulosis).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ʒij-ʒiij, *Gummi Mim. pulv.* q. s. ut f. c. *Aq. Foenicul.* ℥j Emulsio, cui adde *Syr. cort. Aurant.* ℥β. MS. 3stündlich 1 Theelöffel (Tourtual, bei Scropheln, Rhachitis und Atrophie der Kinder).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ʒij, *Vitell. Ovi* j, *Syr. Menth.*, *Syr. cort. Aurant.* āā ℥ij. MDS. 3mal täglich 1 Theelöffel (Tourtual, ebendaselbst).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ℥viij, *Gummi Mimos. pulv.* ℥v, *Aq. font.* ℥xij, *Syrup. spl.* ℥jv. M. f. Emulsio, cui leni calore adde *Sacchar. albiss.* ℥xxvj; Colat. refrigerat. admisce *Aq. flor. Aurant.* ℥ij. DS. *Syrupus Olei Jecoris Aselli* (dieser, von Duclou angegebene und esslöffelweise zu nehmende Leberthransyrup soll angenehm zu nehmen sein; Pharmac. Centralbl., 1837, S. 814.).

℞ *Olei Jecor. Asell.* part. ij, *Liq. Ammon. caustic.* part. j. M. f. Linimentum. DS. Zum Einreiben (von Brach zum äusseren Gebrauch empfohlen; Vereinsztg., 1839, No. 41.).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ℥β, *Acet. plumbic.* ʒij, *Vitell. Ovi* (*s. Adip. suill. insuls.*) ʒiij. M. f. Unguent. S. Zum Bestreichen der Charpiebäuschchen (Brefeld, gegen Scrophelgeschwüre, Fisteln; wo stärker gereizt werden soll, mit Salmiakgeist oder Terpenthinöl).

℞ *Olei Jecor. Asell.* ℥iij, *Vitell. Ovi* j. Subige exacte addendo *Mell. despum.* ℥j, affunde *Aq. font.* ℥iij. MS. Zu 2 Klystieren (Lippich, gegen Tuberkellungensucht mit *Tabes mesenterica* und anhaltendem Erbrechen; s. Köstl's *Observationes et experientiae.* Wien, 1843, S. 152.).

Ambra grisea. Grauer Amber.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form u. s. w.

So nennt man eine eigenthümliche, in einem oberhalb der Hoden liegenden Sacke abgesönderte Substanz (Atkins), nach Anderen (Scoresby) die krankhaften Darmexcremente des Pottfisches (*Physeter macrocephalus* L.; vgl. *Cetaceum*), welche theils auf dem Meere schwimmen (an den Küsten Africa's, Südasiens, Brasiliens und der Antillen; die beste Sorte kommt von Madagascar, Surinam und Java), theils an Ufern und Felsen hängen. Sie bestehen aus verschieden geformten, undurchsichtigen Stücken von fester, wachsartiger Consistenz, grauem, gelb- und schwarzgesprengtem Aeusseren (die beste Sorte von gelben und röthlichen Streifen durchzogen), von eigenthümlichem, in der Wärme stärker entwickeltem, angenehmem, entfernt benzoëartigem Geruch, ohne merklichen Geschmack, durch die Handwärme wachsartig erweichend; specif. Gewicht = 0,908-0,920. In Aether, ätherischen und Fettölen, theilweise auch in siedendem Alkohol sind sie löslich.

Bestandtheile nach John. 1) Ambrafett (Ambreïne, Hauptbestandtheil; 85 pCt.), ein, dem Gallenfett ähnliches, nicht verseifbares Fett, im reinen Zustande glänzend weiss, angenehm riechend, geschmacklos, entzündbar, in der Siedhitze ölartig schmelzend, in wasserfreiem Alkohol, Aether, ätherischen und Fettölen leicht löslich, durch Salpetersäure in eine eigne Ambrasäure (*Acidum ambricum*) umgewandelt. — 2) Flüchtiger Riechstoff, in Alkohol lösliches Extract (Lackmus röthend), in Wasser lösliches Extract mit Benzoësäure und Chlornatrium.

Krankheitsformen, Gabe und **Form.** Der jetzt nur selten angewandte Amber ist in ähnlichen Fällen benutzt worden wie Castoreum und Moschus. Er soll nach Boswell die Herz- und Hirnfunctionen anregen, erheitern und selbst als *Aphrodisiacum* wirken. Man giebt ihn am zweckmässigsten in Pulverform, zu gr. 2-10, mit einem Oelzucker.

Präparate. *Tinctura Ambrae (aetherea).* Ambratinctur: Amber (ʒj) mit *Spiritus sulphurico-aethereus* (℥vj) digerirt; bräunlich; wird wie die *Tinct. Castorei* als krampflösendes, flüchtig erregendes *Nervinum* zu ℈ß-ʒß benutzt. Durch Mischung dieser Tinctur (3 Th.) mit *Tinct. Moschi* (1 Th.) erhält man die gleichfalls nicht mehr officinelle *Tinctura Moschi cum Ambra s. Tinctura Ambrae moschata.*

Formulare. ℞ *Mixtur. aromat. acid.* ʒij, *Tinct. Ambr.* ʒj. MDS. 3-4mal tägl. 20-30 Tropfen in Haferschleim; nebst einem Magenpflaster aus *Emplastrum de Galbano crocat., Emplastr. Hyoscyami, Ol. Cajeput.* und Opium auf die Herzgegend applicirt (Heller und Waitz, gegen das Erbrechen der Schwangeren, falls nicht Plethora Ursache davon ist).

℞ *Tinct. Ambrae moschatae* ℥ß, *Tinct. Digital. aeth.* ʒij. MS. 3mal täglich 12-15 Tropfen (Bergson, bei Asthma durch hyperämische Lungenstasen; bei den Anfällen selbst bis auf 20-25 Tropfen).

Cetaceum. Sperma Ceti. Adipocera cetosa. Wallrath.

Eine beim Leben des Thieres flüssige und ölige, nach dem Tode desselben talgartig erhärtete, fettwachsartige Masse, die grösstentheils gewonnen wird aus zwei grossen, von der Schnauze bis zum Nacken sich erstreckenden Höhlen auf der oberen Schädelfläche des Pottfisches (Pottwal, Cachelot; *Physeter Macrocephalus* L. — Klasse; *Mammalia*; Ordnung: *Cetacea*; Familie: *Ceti*; Aufenthaltsort: die Polarmeere —). Die Höhlen, Wallrathbehälter oder Zellen, enthalten oft 40-50 Ctr. Wallrath. Nach dem Ausschmelzen und Reinigen dieser Masse (von dem damit verbundenen Wallrathöl) erhält man eine talgartige, härtliche, blendend weisse, etwas durchsichtige, sich schlüpfrig anfühlende Substanz von festem, blättrigem Gefüge, eigenthümlichem Glanz, eigenem, jedoch nur schwach entwickeltem Geruch und mildem Geschmack; bei + 40° R. schmelzbar; in siedendem Alkohol und Aether löslich, jedoch beim Erkalten aus dieser Lösung wieder sich ausscheidend; seinerseits den Schwefel lösend; mit den Aetzkalien eine seifenartige Verbindung eingehend; aus 81 Th. K., 13 Th. W. und 6 Th. Sauerstoff bestehend. Chevreul stellte daraus das reine Wallrathfett (Cetin), eine weisse, blättrige, glänzende Substanz, geschmacklos und von schwachem Geruch, und ein festes, durchscheinendes, krystallinisches, geschmack- und geruchloses Fett (das Aethal), dar.

Krankheitsformen. Der Wallrath, früher gegen Katarrhalaffectionen der Athmungsorgane (als *Cetaceum saccharatum*: 1 Th. C. mit 3 Th. Zucker), des Magens und Darmkanals angewandt, wird jetzt nur noch zum äusseren Gebrauch, zu erweichenden Salben und Pflastern, benutzt. — In der Technologie dient er zur Bereitung der Wallrathlichte.

Präparate. 1) *Ceratum Cetacei album (Ph. Bor.* et *Austr.). Unguentum Cetacei (Ph. Bav.). Unguentum spermatis Ceti. Unguentum Adipocerae cetosae. Sparadrap. Emplastrum emolliens. Ceratum labiale album. Ceratum Galeni. Emplastrum spermatis Ceti.* Weisses Wallrathcerat. Weisse Lippenpomade. Wallrathpflaster: Wallrath, Wachs (weisses), Mandelöl (āā) geschmolzen, in Kapseln gegossen und nach dem Erkalten in Täfelchen zerschnitten. Die Bereitung in *Ph. Austr.* und *Bav.* ist hiervon abweichend. Weiss; gegen aufgesprungene wunde Lippen benutzt. — 2) *Ceratum Cetacei rubrum. Ceratum labiale rubrum.* Rothes Wallrathcerat. Rothe Lippenpomade: Wallrath (ʒj), weisses Wachs (℥j), Mandelöl (℥jß) geschmolzen und mit etwas Alkanna roth gefärbt, nach dem Coliren Citronen- und Bergamottöl (āā gutt. xij) zugesetzt, in Pappkapseln gegossen und nach dem Erkalten in Täfelchen zerschnitten. — Aehnlich verhalten sich das *Ceratum ad Labia flavum et rubrum Ph. Austr.* — 3) *Unguentum emolliens (Ph. Austr.). Cold-cream. Crême céleste s. leniens.* Mandelcrême: Wallrath (ʒiij), Weisswachs (ʒjß), Mandelöl (℥jß), Rosenwasser ℥j. — Aehnlich das *Unguentum Spermatis Ceti (Ph. Bav.)* und das *Unguent. Cerae compositum s. Unguentum album Londinense (Cod. med. Hamb.).* — Jedoch ist vorstehendes Surrogat keineswegs das echte englische *Cold-cream*, das vielmehr nur aus ℥j *Olei Cocos* mit gutt. 10 *Ol. Rosar.* besteht.

Cera flava et alba. Gelb- und Weisswachs.

Das gelbe Wachs wird durch Ausschmelzen aus den Wachsscheiben der Bienen (*Apis mellifica* L., eines zu den Hautflüglern, *Hymenoptera*, gehörigen Insekts) gewonnen. Es ist von lebhaft gelber Farbe, etwas zäher Consistenz, auf dem Bruche fast körnig, durch die Handwärme erweichbar, von eigenthümlichem, honigartigem Geruch und schwachem Geschmack. Es schmilzt bei + 48,8° R., löst sich in Wasser gar nicht, in Alkohol und Aether wenig, lässt sich durch Schmelzen mit Pflanzen- und Thierfetten in allen Verhältnissen verbinden, und bildet mit kaustischen Alkalien Seifen. Es besteht nach John aus Cerin (verseifbar, in kochendem Alkohol sehr schwer lösbar) und Myricin (nicht verseifbar, in Alkohol sehr schwer löslich). Nach Hess ist das Cerin ein Gemenge von Cerinsäure (fast wachsähnlich, in Alkohol und Aether löslich) und Myricin. Levy (Pharm. Centralbl. 1845, S. 419) fand darin auch noch Cerolein (4-5 pCt.). Nach Buchholz und Brandes enthält das Wachs 90 Th. Cerin, 8 Th. Myricin und 2 Th. Balsamharz, und giebt nach Gerhardt mit Salpetersäure dieselben Säuren, wie die Fettöle. — Das weisse Wachs wird aus dem gelben durch Bleichen an der Sonne gewonnen. Es ist weiss, hart, fest und spröde, in 20 Th. siedenden Alkohols löslich.

Krankheitsformen. Die ältern Aerzte, namentlich Christ. Ludw. Hoffmann und Kämpf, benutzten das gelbe Bienenwachs innerlich sehr oft gegen Ruhren, bei grosser Reizbarkeit des Darmkanals, gegen habituelle Durchfälle und Darmphthisen, in einer Emulsion (geschmolzen und mit Mimosengummi oder erwärmten Traganthschleim gemischt) oder als Wachslatwerge. Gegenwärtig benutzt man es nur noch äusserlich zu Räucherungen (auf Glühkohlen geworfen mit gleichen Theilen Harz) in der Schwindsucht (Billard, Fritze); ferner zu Salben und Pflastern, Wachsbougies und zur Bereitung des Wachstaffets. Fricke und Sandtmann wandten mit Erfolg die Eingiessung von geschmolznem Wachs in tiefe, langdauernde Geschwüre an.

Präparate. 1) *Unguentum cereum (Ph. Bor.).* Wachssalbe: Weisswachs (1 Th.) und Provenceröl (2½ Th.); gegen unbedeutende Verletzungen, Wundsein, oberflächliche Geschwüre, Hämorrhoïdalknoten. — 2) *Unguentum simplex (Ph. Austr.).* Einfache Salbe: Wachs (1 Th.) mit *Adeps suill.* (4 Th.) geschmolzen und nach dem Erkalten destillirtes Wasser (1 Th.) zugemischt. — 3) *Unguentum contra combustiones Stahlii*: *Cera flava* (1 Th.), *Butyrum insulsum* (2 Th.). — 4) *Oleum Cerae (Ph. Austr.)*: Obsolet. — 5) *Cereoli simplices. Cereoli exploratorii.* Einfache Wachskerzen oder Bougies: Gelbes Wachs (6 Th.) mit Baumöl (1 Th.) geschmolzen und hierauf in Bougieform gebracht; bei Harnröhrenstricturen benutzt. — 6) *Charta cerata*: In weisses Wachs getränktes Papier; dient zur Einhüllung hygroskopischer oder scharfriechender Pulver.

Formulare. ℞ *Cerae flav.* ʒij; leni calore liquat. adde in mortario calefacto *Vitell. Ovor.* 3, terendo sensim misce c. *Aq. Menth. crisp.* ℥vj ut f. Emuls., cui adde *Syr. Croci* ℥ß. MS. Esslöffelweise (Vogel, in der Ruhr).

Glycerinum.

Physiographie und Wirkungsweise.

Synonyma. *Glycerina (Ph. Dublin.).* Glyceryloxydhydrat.

Vorkommen. Das Glycerin ist nicht, wie man ehedem annahm, ein Bestandtheil der Fette, sondern bildet sich erst bei der Verseifung derselben, d. h. bei Bindung der Fettsäuren (s. S. 374) durch Basen, aus dem isolirt nicht darstellbaren basischen Oxyd derselben, dem Lipyloxyd (s. S. 374), dadurch, dass in dem Moment, wo bei der Verseifung (die nur als eine Zersetzung der Lipyloxydsalze — Fette — durch Alkalien anzusehen ist) das Alkali die Säuren der Fette aufnimmt, die Basis (das Lipyl- oder Glycyloxyd) frei wird, und unter Wasseraufnahme — 2 At. desselben nehmen die Bestandtheile von 4 At. Wasser auf — in Glycerin übergeht. Es wird somit eben so beim Seifenbildungsprocess (s. S. 374) als bei der Bereitung des Bleipflasters (durch Verseifung des Bleioxyds und Zusatz von Wasser) als Nebenprodukt gewonnen.

Bereitung. *a)* In Fabriken (nach Riegel; s. Jahrb. f. prakt. Pharm. 1851. XXI. 152): Die Lauge in Seifensiedereien, woraus die Seife abgeschieden worden, wird vorsichtig mit Schwefelsäure gesättigt und nachdem der etwaige Ueberschuss der letzteren durch kohlensauren Baryt wieder weggenommen, zum Syrup verdunstet, filtrirt, der Syrup einige Tage mit starkem Alkohol digerirt, die gebildete Lösung von dem abgeschiedenen Salz abfiltrirt, mit Thierkohle entfärbt, und nach dem Filtriren zur Syrupsconsistenz verdunstet. Das so erhaltene Glycerin enthält noch Salz und muss daher nochmals mit starkem Alkohol aufgelöst, das Salz aber filtrirt und wieder verdunstet werden.

b) Zum medicinischen Gebrauch: Man kocht fein gepulvertes Bleioxyd mit Wasser und Olivenöl; dabei verbinden sich die Fettsäuren mit dem Bleioxyd und scheiden sich aus (Bleipflaster); das Lipyloxyd nimmt Wasser auf und geht dadurch in Glycerin über, das im überschüssigen Wasser, etwas Bleioxyd enthaltend, aufgelöst bleibt. Letzteres wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff entfernt und dann die Flüssigkeit filtrirt und verdampft.

Geschichtliches. Das Glycerin ward 1779 von Scheele bei der eben erwähnten Bereitung des Bleipflasters entdeckt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das in den Fabriken aus dem Rückstande der Stearinsäurekerzen-Fabrikation gewonnene Glycerin ist mehr oder weniger gefärbt, riecht mehr oder minder unangenehm, und ist mit Schwefelsäure, Salzsäure, Kalk verunreinigt, reagirt auch sauer.

Das zum medicinischen Gebrauch bestimmte Glycerin muss nach Cap (*l'Union méd.* 1856. 26) geruchlos, selbst wenn man es zwischen den Händen reibt, bleiben, farblos oder von schwach gelblicher, ambraartiger, der des Süssmandelöls ähnlicher Farbe, von der Consistenz eines dicken Syrups, fettig anzufühlen (ohne Fettflecke in den Stoffen zu machen), von honigartig süssem Geschmack, ohne irgend einen scharfen oder bitteren Nachgeschmack, und von fast neutraler Reaction (chemisch indifferent) sein. Specif. Gew. = 1,252-270-280 bei + 15°. Es hat eine so grosse Verwandtschaft zum Wasser, dass es dasselbe aus der atmosphärischen Luft allmälig bis zur Hälfte seines Gewichts absorbirt, und muss, eben weil es so sehr hygroskopisch ist, in wohlverstöpselten Flaschen aufbewahrt werden. Es wird nicht ranzig, verdunstet nicht an der Luft und zersetzt sich beim Erhitzen nur theilweise. In Wasser und Alkohol ist es leicht löslich, nicht aber löslich in Aether und Fettölen. In Collodium (s. S. 455) ist Glycerin wenig löslich, aber 2 Th. davon auf 100 Th. Collodium geben letzterem so viel Geschmeidigkeit und Elasticität, dass es die Hautoberfläche sehr gleichmässig zu bedecken und daran fest zu adhäriren vermag, ohne rasch zu trocknen oder zu zerspringen (*Collodium glycerinatum*).

Zu ärztlichen Zwecken muss das Glycerin chemisch rein und frei von Chlorcalcium (aus ranzigen Fetten), von Schwefel- und Salzsäure sein. Es darf, wenn es einer Lösung von *Argentum nitricum* oder löslichen Barytsalzen zugeträufelt, oder mit Oxalsäure vermischt wird, keinen (käsigen) Niederschlag, mit Schwefelalkalien und beim Kochen mit Aetzkali keine Färbung geben, muss vielmehr wasserhell bleiben, und in Alkohol von 90° in allen Verhältnissen löslich sein (*l'Union méd.* 1856. 49). 1 Vol. reines Glycerin muss nach Cap (a. a. O.) sich vollständig in 1 Vol. Alkohol, der mit 1/100 Schwefelsäure angesäuert ist, auflösen, ohne selbst nach 12 Stunden einen Bodensatz (Kalk) zu bilden.

Eine vorzügliche Eigenthümlichkeit des Glycerins ist es, dass es, viel besser als fette Oele, aus frischen Pflanzen und Pflanzensäften (Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Mezereum, Chamomilla, Melilotus) deren wirksame Bestandtheile auszuziehen vermag, während jene nur Wachs, Farbstoff, Chlorophyll, ätherische Oele und Harze daraus extrahiren, aber die hauptsächlich wirksamen Bestandtheile darin (wie Extractivstoffe und Alkalien) ungelöst lassen, welche gerade (und ausserdem noch Gummi, Zucker und Gerbstoff) das Glycerin in sich aufnimmt.

Ausserdem giebt dasselbe für alle in Wasser löslichen Substanzen (Pflanzenextracte, zerfliessliche Salze) sowie für Alkaloïde (Chinin, Morphin, Strychnin, Brucin, Veratrin, Atropin) und Metalloxyde, daher auch für Sublimat (nicht für Calomel), Iodkalium, Iodschwefel, Brechweinstein, ein gutes Lösemittel ab und eignet sich daher für sie als treffliches Vehikel, namentlich zur endermatischen Anwendung derselben.

Nach Cap und Garot ist löslich

1	Theil	Schwefel	in	500	Th.	Glycerin	(heissem)
1	„	Schwefelkalium	„	10	„	„	
1	„	Iod	„	100	„	„	
1	„	Iodschwefel	„	60	„	„	
1	„	Iodkalium	„	3	„	„	
1	„	Iodquecksilber	„	340	„	„	
1	„	Sublimat	„	14	„	„	(warmem)
1	„	Chinin	„	200	„	„	
1	„	schwefelsaures Chinin	„	48	„	„	
1	„	„ „	„	40	„	„	(warmem)
1	„	Tannin	„	6	„	„	
1	„	„	„	4	„	„	(warmem)
1	„	*Morphium muriaticum*	„	19	„	„	
1	„	„ „	„	10	„	„	(warmem)
1	„	Strychnin	„	300	„	„	
1	„	*Strychninum nitricum*	„	26	„	„	
1	„	Veratrin	„	96	„	„	
1	„	Brucin	„	70	„	„	
1	„	Atropin	„	50	„	„	
1	„	Brechweinstein	„	30	„	„	
1	„	Kampher	„	400	„	„	

Solche Lösungen in Glycerin heissen in Frankreich *Glyceroles* und werden dort nach Cap und Garot (*Journ. de Chim. et Pharm.* 1854. p. 81) als pharmaceutische Produkte bereitet.

Gummi arabicum löst sich in Glycerin leicht, Zucker je nach Verhältniss des im Glycerin vorhandenen Wassergehalts. Harze verhalten sich zum Glycerin ähnlich wie zum wässerigen Alkohol und Essig.

Wirkungsweise. Das Glycerin ist, da es geschmeidig wie Oel und unverändert bleibt, also nicht ranzig wird, ein gutes Deckmittel für die Haut (bei grosser Trockenheit und Abschilferung derselben), sowohl zu ihrer Schmeidigung, als um z. B. Wundflächen vor dem Zutritt der atmosphärischen Luft zu schützen und wärmer zu erhalten. Da es sich leicht aufstreichen lässt, nicht rasch verdunstet und dadurch das Ankleben der Verbandstücke verhütet, so erwies es sich in vielen Fällen weit zweckmässiger als das zu Salben benutzte Fett. Durch seine leichte Löslichkeit in Wasser erleichtert es sehr die Reinhaltung der Wunden, und während es einerseits bei denselben die zu reichliche Eiterung vermindert, erhält es andererseits, da es stark hygroskopisch ist, die damit bestrichenen Theile fortwährend feucht, und hindert, wenn es reichlich aufgetragen wird, die Bildung grosser Exsudatconcremente. Auch Demarquay (*Gaz. méd.* 1859. 25-27) hebt diese seine Vorzüge als Verbandmittel hervor, indem es ausser der grossen Reinlichkeit, die es auf eiternden Flächen bewahrt, sich durch den stimulirenden Einfluss und seine Wirkung auf die Granulationen, deren übermässige Wucherung es hindert, und auf die Eiterkörperchen, da es die Eitersecrete beschränkt, sowie durch seine fäulnisswidrige Eigenschaft auszeichnet, daher er bei brandigen Wunden und Hospitalbrand es empfiehlt. Hingegen hat auch wiederum Robin (*Gaz. des hôp.* 1856. 146. 148.) schon früher vor seinem unbedingten Gebrauch warnen zu müssen geglaubt, indem es nicht ein so unschuldiges Mittel sei, als meistens angenommen werde. Er und Crevaux in Strassburg stellten es (1856) dem Alkohol an Wirkung nahe. Auf der trockenen Haut bleibe es wirkungslos; auf der von Epidermis entblössten erzeuge es Schmerz und Reizung; Schleimhäute entzünde es und verdichte ihre Consistenz, sie gewissermaassen gerbend, z. B. die Mund-, Ohren- und Blasenschleimhaut. Am vortheilhaftesten aber verhalte es sich, wie auch sie erklären, bei Wunden von schlechter Beschaffenheit und Gangrän. Ausserdem hat Aubert das Glycerin wegen seiner Eigenschaft, verschiedene Gewebe im höchsten Grade durchsichtig zu machen, sich in allen Verhältnissen mit Wasser und verschiedenen chemischen Agentien zu mischen und nicht auszutrocknen, zu mikroskopischen Untersuchungen und zur Darstellung und Isolirung der glatten Muskelfaser empfohlen. Eingeweidewürmer werden dadurch so durchsichtig, dass deren innere Organe untersucht werden können (Wiener med. Wochenschr. 1855. 19).

Glycerin. Oelsüss. Scheele'sches Süss.

Krankheitsformen, Gabe, Form, Präparate und Formulare.

Krankheitsformen. Die innerliche Anwendung des Glycerins ist im Laufe der Zeit wieder ganz aufgegeben worden. Doch haben es Alexandroff (Med. Ztg. Russl. 1857. XIV. 20.) im Exulcerationsstadium des Typhus (mit Süssmandelöl āā, 3mal zu 2 Theelöffeln täglich), L. Posner und Abarbanell bei chronischer *Laryngitis* und langwierigen Kehlkopf- und Luftröhrenkatarrhen (Med. Centr.-Ztg. 1858. 7), Zeissl (Wien. Ztschr. 1859. II. 19) bei Lungenkatarrhen (zu 2 Theelöffeln täglich) empfohlen.

Aeusserlich erwies es sich nützlich:

1) bei mancherlei Ohrenkrankheiten, namentlich Harthörigkeit, wenn solche von mangelhafter Secretion des Ohrenschmalzes in der Schleimhaut der Trommelhöhle oder des äusseren Gehörganges, oder von zu grosser Trockenheit und dadurch verminderter Beweglichkeit des Trommelfells abhängt (Yearsley, Wakley, Nilson, Brown, Gardner, Turnbull);

2) bei Xerophthalmie;

3) bei chronischen Hautkrankheiten, vorzüglich solchen, die mit starker Sprödigkeit und Brüchigkeit der Epidermis, mit Trockenheit und Abschilferung derselben verbunden sind. Zunächst hierbei von England aus (J. Startin, Turnbull) empfohlen, fand es vielfache Lobredner bei *Psoriasis* (Bazin, L. Posner), *Pityriasis* (Shaw; derselbe liess bei *Pityriasis capitis* die behaarte Kopfhaut 2mal täglich mit Glycerin und Süssmandelöl [āā] einreiben), *Intertrigo* (Veiel), *Eczema* (Bazin), *Acne* (Bazin. Devergie), *Zoster* (Bazin, Devergie), *Impetigo inveterata*, *Lichen* (Trousseau, Pidoux), *Prurigo vulvae, scroti, ani* (Trousseau, Pidoux, Sère); — bei *Prurigo* (*Hyperaesthesia*) *vulvae* mit Ecthyma, wo alles bisher fruchtlos geblieben, erwies sich nach Paupert eine Compresse in Glycerin getaucht und 2mal täglich in die Scheide gebracht, nebst kalten Waschungen Morgens und Abends, sehr nützlich (Centralztg. 1858. 77). Bei *Eczema acutum* und *Psoriasis chronica* leugnet aber, im Widerspruch mit Vorstehendem, Devergie die Vorzüge des Glycerins vor den Fetten (*Bull. de Thér.* 1859. 30);

ferner 4) bei Variola, um den Schmerz und die Spannung durch die Pockenpusteln zu erleichtern und günstige Narbenbildung herbeizuführen. L. Posner (Centralztg. 1859. 3.) empfiehlt hierzu 1-2stündlich die reichliche Anfeuchtung der Pusteln mit Glycerin;

5) bei Excoriationen, aufgesprungenen Lippen, wunden Brustwarzen (Veiel); eine Mischung von Glycerin und Tannin āā soll hier schnell und sicher hülfreich sein (Centr.-Ztg. 1859. 38);

6) Ulcerationen des *Collum uteri*;

7) Verbrennungen in allen Graden (Guibert; Lutton, *Gaz. méd. de Paris*, 1859. 4);

8) Gangrän (Demarquay), Hospitalbrand; selbst unter den ungünstigsten Umständen, wo China und Glüheisen im Stiche liessen, erwies sich Glycerin nach Lutton und Guibert (im Hospital St. Louis zu Paris) noch heilsam.

Gabe und Form. Innerlich theelöffelweise, selbst esslöffelweise pur, bis zu 2-3 Unzen täglich; äusserlich entweder pur oder mit Wasser oder fetten Oelen verdünnt (z. B. zu Injectionen bei Harnröhrenschankern) oder iatroliptisch angewandt (z. B. von Debout in dieser Form bei Neuralgien empfohlen, um narkotische u. a. Alkaloïde, Morphin, Atropin, Strychnin, in 30-100 Th. Glycerin gelöst, zu appliciren).

Präparate. 1) *Unguentum Glycerini.* Glycerinsalbe: Glycerin 5, Amylum 1, zusammengerieben. Butterartig, weich, durchscheinend, geruchlos, chemisch indifferent, bei jeder Temperatur unveränderlich.

Nach Ed. Simon in Berlin geben

3-4 Th. Glycerin mit 1 Th. Amylum eine dicke Consistenz
5 „ „ „ 1 „ „ „ mittelweiche „
7 „ „ „ 1 „ „ „ weiche „

Statt des *Unguentum cereum* empfohlen, bietet diese Salbe vor der einfachsten, vor Lippenpomade und Wachssalbe, entschiedene Vortheile, breitet wegen ihrer unveränderlichen Consistenz sich niemals über die Grenzen der Anwendungsstelle hin aus, so dass sie sich vorzugsweise bei Anwendung corrodirender Substanzen in Salbenform eignet, und bildet eine vorzügliche Salbengrundlage hauptsächlich für die grosse Reihe solcher Stoffe, die in Glycerin löslich sind, wie Pflanzenextracte und Salze. In der ältern Form der Salbenanwendung sind diese Stoffe nur als fein verriebenes Pulver vorhanden, das auf die Applicationsstelle gebracht, hier liegen bleibt und von der Resorption durch Schleimhaut- oder Wundflächen dadurch ausgeschlossen wird, dass eine Fettschicht jedes einzelne Partikelchen der Arzneisubstanz umhüllt. In der Glycerinsalbe befinden sich jene Stoffe aufgelöst, so dass sie sich innig mit den Secreten der Applicationsstelle vermischen können, wodurch ihre Wirkung eine quantitativ, ja vielfach auch qualitativ andere werden muss.

2) *Sapo Glycerini.* Glycerinseife: 1½ Th. Glycerin auf 8 Th. Seife. Bei schuppigen Exanthemen als Waschmittel empfohlen.

3) *Glycerinum tannicum.* Glycerintannat: Tannin 1 auf Glycerin 40, oder ℈j Tannin auf ℥ß Glycerin. Rayer machte auf die leichte Löslichkeit des Tannin in Glycerin aufmerksam. Eine solche Lösung ist eines der trefflichsten äusserlichen Adstringentien, besonders für die Schleimhaut des Uterus, der Vagina, Urethra, des Mastdarms, Auges und Gehörganges (*Presse méd.* 1859. 39). Es muss aber stets frisch bereitet und im Dunkeln aufbewahrt werden.

4) *Glycerinum iodatum.* Iodglycerin: Es ist dies ein Iodpräparat (s. S. 345) und entsteht durch Lösung von Iodkali in Glycerin. Eine vollständige Lösung erhält man nur bei Zusatz von ℈ß Iodkali zu ʒj Iod auf ℥j Glycerin. — Die von Max Richter in Wien empfohlene Lösung (s. S. 346.) besteht aus 1 Thl. Iod, 1 Thl. Iodkali zu Pulver gerieben und 2 Thl. Glycerin. — A. Jlcken in Deventer empfahl es bei *Lupus exulcerans scrophulosus* äusserlich (*Nederl. Lancet.* Jan. 1856.). Aber auch innerlich hat Lambert-Seron (*Gaz. hebdom.* 15 *Fevr.* 1856) das Iodglycerin als Surrogat des Leberthrans empfohlen, wenn gegen letzteren unüberwindlicher Widerwillen herrscht. Das Iod bleibt im Glycerin unzersetzt und die Lösung schmeckt nicht unangenehm (s. Formul.).

Formulare.

℞ *Glycerini* ℥jß, *Aq. flor. Naphae*, *Aq. commun.* āā ℥v-jv. MDS. 2stündl. 2 Esslöffel (Daudé, bei Dysenterie).

℞ *Atropini muriatic.* gr. j, *Glycerini* gr. xxv. MS. Täglich 3mal 40-50 Tropfen (Debout, bei *Neuralgia supra-* und *infraorbitalis*).

℞ *Iodi* gr. iij, solve in *Spirit. Vini rctf.* q. s., *Glycerini* ℥vj. Bene agita. S. 2-6 Esslöffel täglich (Lambert-Seron, statt des Leberthrans. Aehnlich lässt sich auch Iodeisen in Glycerin geben).

℞ *Glycerini* ℥j, *Decoct. Hordei* ℥v. MDS. Zu 2 Klystieren (Daudé, bei Dysenterie; *Archiv. de Pharm.* 1858. XCV. 2.).

℞ *Glycerini*, *Aq. Rosar.* āā ʒij. MDS. Zum Bestreichen wunder Hautstellen.

℞ *Amyli* ʒxx, *Glycerini* ʒxv, *Ol. Amygdal. dulc.* ʒv. M. et serva in vitro bene clauso. S. Einfaches Glycerat.

℞ *Acid. nitric. dilut.*, *Magister. Bismuth.* āā ʒß, *Tinct. Digital.* ʒj, *Glycerini* ℥ß, *Aq. Rosar.* ℥vijß. M. f. Lotio. S. Zum Betupfen (Startin, bei schuppigen Exanthemen, wie Psoriasis, Pityriasis, Lepra, Ichthyosis).

℞ *Natri boracici* ʒß, *Glycerini* ℥ß, *Aq. Rosar.* ℥vijß. M. f. Lotio. S. ut supra (Startin, bei Pityriasis, aufgesprungenen Händen, wunden Brustwarzen).

℞ *Spirit. Ammon.* ℥j, *Glycerini* ℥ß, *Tinct. Cantharid.* ʒj, *Aq. Rorismarini* ℥vij. M. f. Lotio. S. 1-2mal täglich mit der Haarbürste anzuwenden (Startin, bei Kahlköpfigkeit nach Fiebern u. a. Krankheiten).

℞ *Hydrargyr. amidato-bichlorat.* gr. j, *Aluminis subtiliss. pulverat.* ʒß, exactissime mixtis adde *Glycerini* ʒjß. M. f. Liniment. DS. Mit einem Pinsel aufzustreichen (Anciaux, bei Erysipel, Psoriasis, Frostbeulen).

℞ *Glycerini puri* ℥j, *Creosoti* gutt. v-x. MS. Aeusserlich (Guibert, zum Verband fötider Geschwüre; med.-chir. Monatshefte, 1860. Bd. 2).

℞ *Glycerini* ℥ij, *Picis liquid.* ℥ß. M. et calef. in balneo mar. per aliquot minut. S. Theerglycerat.

℞ *Glycerini* ℥j, *Tinct. Opii crocat.* ℈j-ʒj, *Ol. Rosar.* gutt. v. MS. Aeusserlich (Guibert, bei Prurigo, Lichen, als beruhigendes Liniment).

℞ *Morphii acet.* gr. j, *Glycerini* gr. c (100). MS. Aeusserlich (Soubeiran; *Bull. de thér.* 1854, April).

℞ *Strychnini sulphur.* gr. j, *Glycerini* gr. L (50). MS. Einen Theelöffel voll einzureiben (Debout, bei Lähmungen in die Extremitäten, bei Chorea in die Wirbelsäule, bei torpider Amaurose in die Schläfe).

℞ *Veratrini muriat.* gr. j, *Glycerini* gr. xx. MS. Zum Einreiben (Debout, bei chronisch-rheumatischen Gelenkschmerzen).

℞ *Ol. Lavandul.*, *Ol. Menth.*, *Ol. Caryophyllor.*, *Ol. Cinnamom.*, *Gummi Tragacanth.* āā ℈j, *Kali carbon.* ℥j, *Flor. Sulphur.* ℥iij, *Glycerini* ℥vj. M. f. Unguentum (Bourguignon, bei Krätze). — Ist sehr theuer, obwohl es B. für nicht theurer ausgiebt, als die sonstigen Pariser Krätzsalben!? — Das Glycerin lindert den Reizzustand der Haut in Folge des Kali und der ätherischen Oele, welche wieder zur Besserung des Schwefelgeruchs dienen sollen. Man lässt zuerst Abends ¼ Stunde lang damit einreiben, Morgens in einem lauen Bade ohne Seife jede Spur des Liniments abwaschen, am 2ten Abend nochmals ¼ Stunde einreiben, Morgens wieder eben so baden und soll somit die Heilung in 36 Stunden erzielen.

XVI. ZUCKERHALTIGE MITTEL. SACCHARINA.

Ueber die zuckerhaltigen Mittel im Allgemeinen.

Physiographie, Wirkungsweise und Krankheitszustände.

Der Zucker findet sich meist als Produkt vegetabilischer Körper, wiewohl auch in thierischen Absonderungsstoffen, z. B. in der Milch, woraus durch Abdampfen und Krystallisiren der Milchzucker, *Saccharum Lactis*, (zumal im Grossen in der Schweiz) gewonnen wird. Der Chemiker Kirchhoff in Petersburg lehrte (1811) zuerst, durch Behandlung des Stärkemehls mit verdünnter Schwefelsäure, Braconnot (1819) durch Behandlung der Sägespähne, der Lumpen, des Papiers und anderer organischer Stoffe mit eben derselben Säure, und neuerdings Payen und Persoz durch Einwirken der Diastase (s. unten) bei einer Temperatur von + 65-75° C. auf Stärkemehl, einen künstlichen Zucker (*Saccharum artificiale*) herstellen. Auch bei dem Verseifungsprocess und der Pflasterbereitung aus Metalloxyden bildet sich eine zuckerartige, sehr süss schmeckende Substanz von Syrupconsistenz, das sogenannte Scheele'sche Süss, Oelsüss, Glycerin (das Nähere darüber s. S. 448 und bei *Sapo medicatus*).

Man unterscheidet chemisch folgende Arten Zucker:

1) Gemeinen oder Rohrzucker, im Safte des Zuckerrohrs (*Saccharum officinarum* L.), so wie in mehreren Ahornarten, namentlich in *Acer saccharinum*, Zuckerahorn, *A. rubrum*, *platanoïdes*, in den Runkelrüben (einer Abart der *Beta vulgaris* L., — *Chenopodieae* —), in der Zuckerwurzel (*Radix Sisari*, von *Sium Sisarum*), in der Pastinakwurzel u. s. w. (vergl. *Saccharum*, S. 454).

2) Traubenzucker (Glucose, nach Dumas), Stärkezucker, Honigzucker, findet sich schon gebildet in verschiedenen Früchten (Feigen, Pflaumen, Aprikosen) — daher auch Fruchtzucker genannt —, ganz besonders in den Weintrauben (*Vitis vinifera*), sowie im Honig und im diabetischen Harn. Künstlich wird er durch Behandlung des Dextrins — also auch derjenigen Körper, die sich (wie Sägespähne, Lumpen, Papier, Stärke, Gummi) in Dextrin umwandeln lassen — mit verdünnter Schwefelsäure gewonnen. Er krystallisirt schwer, meist in feinen, warzenförmig aneinander gruppirten Nadeln, ist minder süss und in Wasser leichter löslich als Rohrzucker, aber löslich in siedendem Alkohol (?) und nach Liebig aus $C^{12} H^{28} O^{14}$ oder aus 36,80 K., 7,01 W. und 56,19 Sauerstoff zusammengesetzt. Nach H. Rose (Poggendorff's Annalen, Bd. 52, S. 293) ist der Traubenzucker die einzige gährungsfähige Zuckerart oder wohl die einzige Substanz überhaupt, welche durch Ferment in Kohlensäure und Alkohol zerfallen kann. Alle Stoffe, welche in die geistige Gährung übergehen können (auch der Rohrzucker), müssen zuvor die Umwandlung in Traubenzucker erfahren haben. Trommer (Annal. d. Chem. u. Pharmac. 1841, Bd. 39, S. 350) hat eine eigenthümliche Methode angegeben, um die kleinste Menge Traubenzucker im Chymus, Chylus und Blute zu entdecken. Vermöge dieser Methode kann man Gummi, Dextrin (s. unten), Rohr- und Traubenzucker von einander unterscheiden, und besonders letzteren in sehr geringen Mengen auffinden. Die Stärke (= $C^{12} H^{20} O^{10}$) verwandelt sich in Traubenzucker durch Aufnahme von 4 At. und der Milchzucker (s. unten) durch Aufnahme von 2 At. Wasser.

Eine besondre Beachtung verdient der durch Einwirken der Diastase auf Stärkemehl bei erhöhter Temperatur gebildete (Stärke-) Zucker (Dextrinzucker). Die Diastase ist eine weisse, unkrystallisirbare, in Wasser und schwachem Alkohol lösliche Substanz, welche sich in den gekeimten Getreidekörnern und ganz besonders in der gekeimten Gerste vorfindet. Wird nun dieser Stoff mit Stärkemehl auf 65-75° C. erwärmt, so bildet sich daraus eine aus Stärkemehl, Zucker und Gummi bestehende Substanz, das Dextrin (so genannt, weil es nach Biot's optischen Versuchen die Polarisationsebene des polarisirten Lichtstrahls nach rechts dreht; das Nähere über diesen in die Optik einschlagenden Gegenstand s. in Biot's Lehrbuch der Physik, Bd. 4, S. 209, und in Fechner's Repertorium über Experimentalphysik, Bd. 2, S. 279), von der sich der Zucker durch längeres und wiederholtes Behandeln mit Alkohol abscheiden lässt. Der Stärkemehlfabrikant Dubrunefaut erhielt aus 100 Th. Stärkemehl, aus 25 Th. Gerstenmalz (welches Diastase enthält) und 4500 Th. Wasser 90 % Zucker, und ist überzeugt, dass man durch angemessene Vermehrung des Wassers und der Diastase (im Gerstenmalz) dahin gelangen könne, alles Särkemehl, mit Ausnahme der Hüllen, in Zucker zu verwandeln, was auch von Payen und Guerin-Vary bestätigt wurde. Dieser durch Diastase gewonnene Stärkezucker krystallisirt in weissen, blumenkohlartig gruppirten Prismen mit rhomboïschen Flächen, knirscht zwischen den Zähnen, ist geruchlos, wenig süss, gährungsfähig, in allen Verhältnissen kochenden Wassers löslich, auch in Alkohol, um so mehr, je wasserhaltiger er ist. Seine Zusammensetzung ist nach Guerin-Vary ganz identisch mit der Zusammensetzung des Traubenzuckers und des durch Einwirken der Schwefelsäure auf Stärkemehl erzeugten Stärkezuckers. Gegenwärtig versteht man unter Fruchtzucker den eigentlichen Traubenzucker und nennt allgemein den letzterwähnten Dextrinzucker fälschlich Traubenzucker.

3) Schleimzucker (Syrupzucker), in allen zuckerhaltigen Vegetabilien, zumal in den Möhren (*Daucus Carota*), im Johannisbrod (*Siliqua dulcis*), im Saft der Birke (*Betula alba*); unkrystallisirbar, farblos oder braungelb, honigdick, in Wasser und Alkohol leicht löslich.

4) Schwammzucker, in mehreren Schwamm- (*Agaricus*- und *Boletus*-) Arten vorkommend und durch Behandlung mit Alkohol daraus gewonnen; bildet säulenförmige, weissglänzende Krystalle, mit Hefen in weinige Gährung übergehend, in Wasser und Alkohol minder leicht löslich; nach Pelouze und Liebig ganz so zusammengesetzt wie Mannit, weshalb beide in dieser Beziehung sich identisch verhalten (s. Manna, Bestandtheile).

5) Graswurzelzucker (von Pfaff in der Quecke entdeckt; s. Bestandtheile von *Radix Graminis*).

6) Süssholzzucker (Glycin, richtiger Glycyrrhizin, von Robiquet dargestellt; s. *Rad. Liquiritiae*).

7) Mannazucker (Mannastoff, Mannit), entdeckt von Fourcroy und Vauquelin (s. Manna).

8) Wachholderzucker (s. *Baccae Juniperi*).

9) Milchzucker, *Saccharum Lactis* (*Ph. Bor.* et *Austr.*), gewonnen aus der Milch nach Abscheidung des Käsestoffes, Verdampfen der Molken bis zur Syrupsconsistenz und Reinigung der gebildeten Krystalle durch wiederholtes Lösen und Umkrystallisiren; in 4seitigen Prismen krystallisirend; nach Schill (1839) auch der Weingährung fähig; langsam in Wasser (mehr in heissem) löslich, wenig in Alkohol, gar nicht in Aether; nach Liebig aus $C^{12} H^{24} O^{12}$ oder aus 40,45 K., 61,61 W. und 52,64 Sauerstoff zusammengesetzt. Durch Kochen mit Schwefelsäure verwandelt er sich in Traubenzucker.

Wirkungsweise. Alle Arten von Zucker werden resorbirt. Man hat den Zucker in den Venen des Darmkanals bis zum Herzen, aber nicht im Blute von den Lungen bis zum Herzen, noch im *Ductus thoracicus* nachgewiesen. Er erleidet im Blut eine vollständige Zersetzung und findet sich nur in der einzigen Krankheit, die man *Diabetes mellitus* nennt, im Harn wieder. Doch erfahren die verschiedenen Arten des Zuckers vor der Resorption verschiedene Veränderungen. Rohrzucker wird wahrscheinlich in Fruchtzucker (Cl. Bernard und Barreswil), zum Theil auch in Milchsäure umgewandelt (Frémy), auch Milchzucker leicht in Milchsäure umgeändert; Stärkezucker tritt unverändert ins Blut und wird dort erst zersetzt; ebenso gelangt wahrscheinlich der Fruchtzucker unverändert ins Blut, wie auch Mannazucker unverändert sowohl resorbirt als (im Urin) ausgeschieden wird (Mialhe).

Neuere Untersuchungen über die Metamorphose des Zuckers in der thierischen Oekonomie stellte A. Pavy an (*Philosophical Magaz.* 1855. X. p. 144). Die von Cl. Bernard nachgewiesene Zuckerbereitung in der Leber der Thiere (vergl. Jaksch, in der Prag. Vierteljahrsschr. 1853. 37. S. 180-190) fand zwar an Figuier und Longet Gegner, ist aber durch Bernard gegen sie vertheidigt und aufrecht erhalten (Canstatt's Jahresber. 1855. V. 1. S. 172), sowie später von mehreren Seiten (Moos, im Arch. f. wissenschaftl. Heilk. 1858. IV. I.) bestätigt worden.

In ihren therapeutischen Wirkungen schliessen sich die zuckerhaltigen Mittel den schleimigen und öligen an. Durch gelinden Reiz auf die peripherischen Gefässnetze und die drüsigen Unterleibsorgane fördern sie den Abscheidungsprocess, zumal in der Schleimhaut der Athmungswege und des Nahrungskanals, auf welchen letzteren sie bei verstärkter Anwendung selbst gelind abführend wirken, und regen die Function der resorbirenden Gefässe an (woher sie zu diluirenden, säfteverdünnenden Mitteln sich gestalten). Auf die entzündlich gereizte, krankhaft gespannte Gefäss-, Muskel- und Nervenfaser wirken sie reizmindernd, abspannend, auf die ihres Schleimüberzugs beraubte Darmhaut anfeuchtend und einhüllend, bei längerem Fortgebrauch sehr erschlaffend, lockernd auf die Organisation, namentlich auf die Verdauungswerkzeuge, erzeugen dann leicht Magensäure und begünstigen die Fett- und Gallenbildung.

Krankheitszustände. Man bedient sich ihrer bei entzündlich-gereiztem, katarrhalischem Zustande der Athmungsorgane, der Schleimhaut des Darmorgans und der Harnwerkzeuge als guter Beihülfsmittel der Kur, und zum Schutz der ersteren gegen die heftig reizenden Eigenschaften scharfstoffiger Potenzen, wie ätzender Metallsalze, auf dieselbe. Ebenso bei Stasen im Pfortader- und Leber-Gallensystem, in den Gekrösdrüsen, und endlich als constituirender und geschmackverbessernder Mittel vieler officinellen Präparate und einzelner Arzneistoffe.

Manna. Manna. Manna-Esche.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Der Saft aus der Rinde mehrerer Eschen-(Fraxinus-) Arten, namentlich von *Fraxinus Ornus* L. (*Ornus Europaea* Persoon) und *Fraxinus (s. Ornus) rotundifolia* Aiton, Manna-Esche — Sexualsystem: *Polygamia Dioecia*; natürliche Ordnung: *Jasmineae*: Vaterland: Orient, in Calabrien und Sicilien cultivirt —, der entweder von selbst ausschwitzt, oder mittelst darin gemachter Einschnitte ausfliesst und an der Luft erhärtet; weissgelbliche, zerreibliche, durch die Handwärme erweichbare, etwas klebrige Klumpen oder röhrige Stücke bildend, von angenehmem, honigartigem Geruch und süssem Geschmack, in 3 Th. Wasser, in Alkohol nur theilweise löslich.

Man unterscheidet 3 Sorten. 1) Die beste ist die *Manna in lacrymis* (weil sie, wie Thränen herabträufelnd, am Baume selbst erhärtet); auch Manna von Chorasan genannt, kommt fast gar nicht in den Handel; dagegen ist im Handel die beste Sorte die *Manna cannulata (canaliculata, cannellata, calabrina s. electa, Manna calabrina electa (Ph. Austr.) et Manna calabrina cannellata (Ph. Austr.)*, Röhrenmanna, in weissen oder weissgelblichen, röhren- oder rinnenförmigen, 1-6 Zoll langen Stücken vorkommend; sie erhärtet auf kleinen, in die Einschnitte des Baums gesteckten Holz- oder Strohstückchen röhren- oder stalaktitenartig, ist von schwachem, nicht widrigem Geruch, angenehmem, süssem, etwas scharfem, jedoch nicht nauseosem Geschmack, und zergeht auf der Zunge. — 2) *Manna in sortis s. granulata s. communis*, die besseren der, auf den Boden herabgeflossenen, aber schon unreineren, kleineren, schweren, weicheren, zähen, gelben, nicht mehr so süss schmeckenden Stücke. — 3) Die schlechteste, mit verschiedenen Ingredienzien vermischte und arzneilich nicht anwendbare Sorte ist die *Manna pinguis s. sordida s. crassa*, in formlosen, sehr unreinen, schwarzbraunen, weichen, schmierigen Klumpen vorkommend.

Bestandtheile nach Buchholz: Mannazucker, Mannit, *Mannitum*, von Fourcroy und Vauquelin dargestellt, 60 pCt. (s. unten); Schleimzucker mit einem gelben Farbstoff von widrigem Geruch und Geschmack (5), gummiger Extractivstoff (0,8), süssliches Gummi, faserige, kleberartige Materie. — Gmelin hält das färbende Princip für purgirenden Bitterstoff.

Leuchtweiss fand darin (1845): Mannit (32-42 pCt.), Traubenzucker (9-15 pCt.), Pflanzenschleim, Harz, Wasser, Asche.

Der Mannastoff, Mannazucker (Mannit), welcher auch noch in mehreren Fraxinus- und Pinus-Arten, wie in *Pinus Larix*, im Safte des Spargels, der Selleriewurzel (Payen), der Zwiebel, der Runkelrüben (Gay-Lussac und Pelouze), in der Wurzel von *Convolvulus Purga* Wenderoth (Widnmann), in mehreren Schwämmen, Pilzen, Seealgen und im Stärkezucker (Frémy) vorkommt, krystallisirt in kleinen weissen, seidenartig glänzenden Nadeln oder Büscheln, schmeckt süsslich, ist der Gährung nicht unterworfen, in Wasser in allen Verhältnissen (zu einem Syrup) und auch in 72 Th. siedenden Alkohols (Liebig) löslich, verhält sich chemisch indifferent, verbrennt bei starker Temperatur wie Zucker und ist nach Liebig aus 40,02 K., 7,62 W. und 52,36 Sauerstoff zusammengesetzt. Salpetersäure verwandelt ihn in Oxalsäure; verdünnte Säuren geben damit keinen Stärkezucker.

Dass das Granatin nichts als Mannastoff ist, wurde bereits erwähnt (s. Granatwurzelrinde, Bestandtheile), und Malaguti, Pelouze und Liebig haben auch noch die Identität des Schwamm- und Mannazuckers ermittelt (Annal. der Pharmac., Bd. 19, S. 283).

Wirkungsweise. Die Manna wird (ganz?) resorbirt und unverändert im Harn ausgeschieden (Mialhe, *la digestion etc. des mat. amyloides et sucrées.* Paris, 1846, S. 6.). Ihre abführende Wirkung suchte man früher nicht im Mannit, sondern in dem von Thénard als „ekelerregend" bezeichneten Farb- oder Extractivstoff, und glaubte, dass darum auch die ältere Manna, worin derselbe reichlicher enthalten, stärker purgirt. Magendie und Martin Solon hingegen schrieben die Laxirwirkung dem Mannit zu, und die späteren klinischen Beobachtungen von Garovaglia, Bonati, Dubini und Polli (*Annali di Chemica de Dott. Polli.* 1846. p. 308.) bestätigen das Mannit als ein angenehmeres, aber eben so sicheres *Laxans* wie Manna. Auch Gerlach in Dorpat fand dies (1854: *de Manniti vi et indole Diss.*) bestätigt. Die grösseren Dosen (℥ß-℥jß) der Manna führten unter Borborygmen und Afterjucken leicht ab, was allein dem Mannit, nicht etwa dem harzigen Bestandtheile zuzuschreiben sei, indem ersteres, ähnlich dem Glaubersalz, nur ein geringes Diffusionsvermögen besitze. Im Urin fand er aber keine Spur davon. — Uebrigens führt die Manna nur milde ab. Schade nur, dass sie die ersten Wege leicht betheiligt, Uebelkeit, Brechneigung, Leibschneiden, Blähbeschwerden herbeiführt und bei geschwächten Verdauungsorganen, Magensäure, Neigung zur Flatulenz gemieden werden muss. Gleichzeitig wirkt sie in kleineren Gaben (ʒj-iij) zuckerartig, schmeidigend, reizmindernd, beruhigend und gelind lösend auf die entzündlich-gereizte Schleimhaut der Athmungs-, Darm- und Harnorgane.

Krankheitsformen. Man benutzt die Manna zum Abführzweck als eins der gelindesten *Eccoprotica* in entzündlichen, galligen, gastrischen Uebeln, im Bluterbrechen und in der Meläna, in der Schwangerschaft, im Wochenbett und überhaupt bei allen plethorischen, zu congestiven und entzündlichen Krankheiten geneigten Personen. Eben so giebt man sie als schmeidigendes, reizminderndes, gelind schleimlösendes Mittel bei katarrhalischen Brustaffectionen, zumal der Kinder (Rosenstein, Stark, Hufeland) und bei entzündlicher, schmerzhafter Reizung der Harnorgane.

Präparate. 1) *Syrupus Mannae.* Mannasyrup: *Manna electa* (℔ ½) in Heisswasser gelöst, der Colatur *Saccharum albiss.* zugesetzt und zur Syrupsconsistenz gekocht. Bei kleinen Kindern schon allein als gelindes Abführmittel anwendbar und sonst abführenden Mixturen unzenweise zugesetzt, ist dieser Syrup, da er schon bei geringer Kälte erstarrt, gegenwärtig obsolet. Wo er jetzt vom Arzte verschrieben wird, ist der Apotheker autorisirt, den *Syrupus Sennae c. Manna* (s. unten) zu dispensiren. Man hat auch in den Officinen einen *Syrupus Mannae cum Rheo* (Manna und Rheum āā). — 2) *Mannitum s. Saccharum Mannae* (*Ph. Austr.*). — Die Manna bildet auch einen Bestandtheil des *Infusum Sennae compositum* und *Syrupus Sennae c. Manna s. Syrupus mannatus Ph. Austr.* (s. Senna, Präparate).

Gabe und Form. Innerlich als Laxans (Kindern zu ʒij-℥j, Erwachsenen zu ℥j-℥ij), in wässrigen Lösungen und Mixturen (will man sie Infusionen oder Decocten zusetzen, so geschehe dies stets gegen Ende der Digestion oder Coction). Da sie leicht in Gährung übergeht, so verordne man sie im Sommer in nicht zu grossen Mengen. Ihrer nachtheiligen Wirkung auf die ersten Wege wird am besten durch Zusatz von etwas Gewürzhaftem, Oelzucker, vorgebeugt. Nach Schwilgué hebt der Absud die Abführwirkung der Manna nicht auf. — Das Mannit Kindern zu ʒij, Erwachsenen zu ℥j-℥ij.

Formulare.

℞ *Mannae* ℥vj. Leni igne liqua in *Aq. font.* ℥ij. Cola et infunde in modulum pro morsulis; refrigerat. descinde in tabulas ʒij. DS. Stündlich ½-1 Morselle (Phoebus' abführende Mannamorsellen).

℞ *Mannae* ℥jv, *Tartar. dep.* ℥ß, *Aq. font.* ℥x. M. coque ad consistentiam requisitam et forma pastill. 10-12. DS. 1-4 Stück zu nehmen (Spielmann's abführende Mannazeltchen).

℞ *Mannae (elect.)* ℥ij, *Olei Amygdalar. dulc.* ℥j, misce et sensim sensimque adde *Syrup. Alth.* ℥j. MDS. Theelöffelweise zu nehmen (nach van Mons: mildes Abführmittel für kleine Kinder).

℞ *Mannae (elect.)* ℥j, *Kali tartar. natronat. dep.* ʒvj, *Aq. Menth. piperit., Aq. Rub. Idaei* āā ℥iij. Solve. MDS. ½stündlich zu ½ Tasse (S. G. Vogel's Laxirtrank für Kinder).

℞ *Decoct. Alth.* ℥jv, *Mannae, Natri sulphuric. dep.* āā ℥ß. Solve. DS. Umgeschüttelt 2-1stündlich 1 Esslöffel (nach Radius; ein mildes Abführmittel bei gereiztem Zustande des Darmkanals, bei Ausschlagsfiebern u. s. w.).

℞ *Mannae* ℥ij, *Kali tartar. natronat. dep.* ℥j, solve in *Aq. font.* ℥viij. Cola. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Esslöffel (nach Marcus).

℞ *Mannae* ℥j, *Aq. Foenicul.* ℥v, *Electuar. e Senna* ℥ß, *Syrup. Rhei* ʒvj. Solve. MDS. Umgeschüttelt ständl. 1 Essl. (als Abführmittel).

℞ *Mannae* ℥j, *Pulpae Tamarindor.* ℥ß, *Magnes. sulphur.* ℥jß, solve in *Decoct. rad. Alth.* (e ʒiij) ℥v. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Essl. (Laxirtrank).

℞ *Mannae* ℥j, *Magnes. sulphuric.* ℥ß, *Aq. font.* ℥vj, adde *Tinct. Rhei aquos.* ℥j, *Syrup. Rhei* ʒvj. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (zu ähnlichem Zweck).

℞ *Mannae* ℥j, *Olei Amygdalar. dulc. rec. express.* ʒij; misce et sensim adde *Syrup. Amygdalar.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Kinderlöffel (als Abführmittel für kleine Kinder).

℞ *Mannae* ℥j, solve in *Aq. Foenicul.* ℥iij, *Liq. Ammon. anisat.* ℈j. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel (Rosenstein's und Stark's Mixtur gegen Katarrhalaffectionen der Kinder).

℞ *Rad. Salep.* ʒß, solve in *Aq. Foenicul. fervid.* ℥iij, adde *Mannae* ℥ß, *Extr. Hyoscyam.* gr. ij, *Syrup. Croci* ℥j. MDS. Umgeschüttelt öfters 1 Theelöffel (Hufeland, bei Katarrhalreizung der Luftwege und Reizhusten der Kinder).

℞ *Mannae* ℥ß, *Magnes. carbon. dep.* ʒj, *Kali nitr. dep.* ʒß, *Extr. Hyoscyam.* gr. ij, solve in *Aq. Foenicul.* ℥iij, adde *Syrup. Alth.* ℥ß. MDS. Umgeschüttelt stündlich 2 Theelöffel (Hufeland, bei Zahnfieber mit Krämpfen).

℞ *Syrup. Mannae* ℥j, *Tinct. Rhei aquos.* ℥ß. MDS. Theelöffelweise (Abführsaft für Neugeborne).

Radix Glycyrrhizae s. Liquiritiae. Süssholzwurzel.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe u. s. w.

Synonyma. *Radix Glycyrrhizae (Ph. Bor.). Radix Liquiritiae (Ph. Austr.).* — Officinell in allen Pharmakopöen.

Mutterpflanze: *Glycyrrhiza glabra* L. (*Liquiritia officinalis* Mönch; *Liquiritia Hispanica* et *Germanica* des Handels; Gemeines Süssholz — bei Bamberg stark cultivirt —), und *G. echinata* L. (*Liquiritia Russica* des Handels; Stachliches Süssholz). Ausdauernd.

Sexualsystem: *Diadelphia Decandria.* — Natürliche Ordnung: *Leguminosae (Papilionaceae).* — Vaterland der *G. glabra*: Südeuropa; der *G. echinata*: Südrussland.

Phytographie. Die Wurzel von *G. glabra* (bessere Varietät) sehr lang, finger- bis daumendick, cylindrisch, faserig, mit graubrauner Rinde, nach innen gelb; die von *G. echinata* gross, sehr dick, knotig, gelblich, von der Rinde geschält (daher auch als geschältes Süssholz bezeichnet); beide von süssem, etwas schärflichem Geschmack.

Bestandtheile nach Trommsdorf. 1) Glycyrrhizin (Glycion, Glycin), Süssholzzucker, von Robiquet dargestellt; eine vollkommen amorphe, braungelbliche, glänzende und durchscheinende, die eigenthümliche Süssigkeit der Wurzel darbietende Substanz, in Alkohol und (weniger) in Wasser löslich, mit Säuren und Salzbasen Verbindungen eingehend, die meisten Metallsalze grösstentheils niederschlagend, woher die Wahl des *Succus* oder *Extractum Liquiritiae* zum *Constituens* bei Quecksilbersublimatpillen von chemischer Seite nicht ganz zu rechtfertigen (s. Sublimat). Es kommt in 2 Varietäten vor, deren Unterschied dadurch bedingt wird, dass die eine in Alkohol von 80 pCt. in der Kälte und Wärme löslich, die andere unlöslich ist, während beide darin übereinstimmen, dass sie keine Gährungsfähigkeit besitzen. Nach G. Vogel jun. (Pharm. Centralbl., 1843, No. 7.) besteht es aus 62,449 K., 7,667 W. und 29,884 Sauerstoff. — 2) Zuckerartige, gährungsfähige Substanz, Extractivstoff (bitterer, kratzender), Weich- (Balsam-) und Hartharz, Phyteumacolla, Stärkemehl, Kali- und Kalksalze, Spuren von Gerbsäure. — Robiquet entdeckte darin noch ausser Phosphor- und Apfelsäure eine eigene, mit dem Asparagin übereinstimmende, krystallinische Substanz.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Das Glycyrrhizin und nächst diesem der bittere und kratzende Extractivstoff bedingen die Wirkung des Süssholzes, welches, vermöge des ersteren Princips, wie die zuckerhaltigen Mittel überhaupt, schmeidigend, abspannend, einhüllend, vermöge des letzteren gelind reizend wirkt, zumal mit besonderer Beziehung zur Lungenschleimhaut, daher als brustschleimlösendes, auswurfförderndes Mittel sich darstellt. — Man benutzt es bei Lungen- und Bronchialkatarrhen, katarrhalischem Husten, Heiserkeit, selbst bei echt entzündlichem Zustande der Athmungswege als Beihülfsmittel zur Kur (mit Nitrum, Salmiak, Calomel, und im spätern Verlauf mit Helenium, Senega, Arnica, Antimonialpräparaten). Auch wendet man das Mittel bei entzündlich gereiztem Zustande der Harnwege, gegen Steinreiz und entzündliche Durchfälle und Ruhren an. Endlich bedient man sich seiner als wohlschmeckenden, reizmindernden, einhüllenden Zusatzes zu mehreren Arzneien, theils als *Corrigens* (beim Salmiak u. a.), theils als *Constituens* (bei Pillen).

Präparate. 1) *Succus Glycyrrhizae (Ph. Bor.) s. Liquiritiae. Extractum Liquiritiae siccum (Ph. Austr.).* Lakritzensaft: Aus der *G. glabra* bereitet; ein, in 5-6 Zoll langen, 1-3 Zoll dicken Stangen geformtes, festes Extract, schwarz, auf dem Bruche glänzend, mit Lorbeerblättern umwickelt, von süssem, hinterher etwas scharfem Geschmack, in Wasser bis ungefähr 1/6 seines Gewichts löslich, Lösung dunkelbraun. Dieses ist der, in Sicilien und Calabrien bereitete, rohe Lakritzensaft (*Succus Glycyrrh. crudus*), aus dem durch Lösen, Coliren, Eindicken, Trocknen und Pulverisiren der gereinigte Lakritzensaft (*Succus Glycyrrh. depuratus*) bereitet wird. Man gebraucht ihn wie die *Radix Liquiritiae.*

2) *Extractum Liquiritiae liquidum* (*Ph. Austr.* et *Bav.*): Aus *G. glabra* bereitet; Extractconsistenz; braunschwarz, mit gleichfarbiger trüber Lösung.

3) *Pulvis Glycyrrhizae* (*s. Liquiritiae*) *compositus* (*Ph. Bor.*). *Pulvis pectoralis. Pulvis Coloniae Francogallorum.* Kurella'sches Brustpulver: *Rad. Liquiritiae, Fol. Sennae* (ää ℥ij), *Sulphur dep., Sem. Foeniculi* (ää ℥j) und Zucker (℥vj). Wird vorzugsweise bei katarrhalischen Brustaffectionen, Husten, Heiserkeit benutzt.

4) *Pasta Glycyrrhizae* (*Ph. Bor.*) *s. Liquiritiae.* Süssholzpaste (brauner Lederzucker, Reglise): Aus einer kalten Infusion der Süssholzwurzel (℥ij) mit Mimosengummi (℔ijß) und *Sacchar. albiss.* (℔jß) bereitet; braungelb. Man lässt diese Paste im Munde zergehen. — Kleine Plätzchen daraus mit *Ol. Foeniculi* besprengt, geben C. v. Gräfe's Brustpastillen. Aehnliche Präparate sind die in Frankreich beliebten *Pâte Reignauld, Pâte de Jujubes, Pâte de Nafé d'Arabie.*

5) *Elixir e Succo Liquiritiae s. Elixir pectorale s. Elixir Ringelmanni*: *Succ. Liquiritiae dep.* (℥ij) in *Aq. Foenicul.* (℥vj) gelöst, der Colatur *Liq. Ammon. anisat.* (℥ij) zugesetzt; tief dunkelbraun, von süssem, schärflichem Geschmack. Vorzügliches Brustmittel für Kinder. — Aehnlich ist das *Elixir regis Daniae* und *Elixir pectorale Ph. Dan.* (s. S. 201).

6) *Gelatina Liquiritiae pellucida* (*Ph. Austr.*): Aus Süssholzwurzelaufguss (℥j) ℔vj, *Gummi arabicum* ℔ij, Zucker ℥xx, *Aq. flor. Aurant.* ℥j; braungelb, durchsichtig.

7) *Pasta Liquiritiae flava* (*Ph. Austr.*): Besteht aus *Succ. Liquirit. dep.* (℥iij), *Gummi arab.* und Zucker ää (℔ij), Wasser (q. s.), Eiweiss (von 20 Eiern), Vanillenölzucker (ʒiij).

8) *Syrupus Glycyrrhizae* (*Ph. Bor.*) *s. Liquiritiae*: Spanische Süssholzwurzel (℥viij) wird zerschnitten und über Nacht in (℔ iij) Wasser macerirt, die Flüssigkeit ausgepresst, colirt, 1mal aufgekocht, abgedampft, erkaltet und filtrirt, so dass ℥xjv übrig bleiben. Diese werden mit weissem Zucker und reinem Honig (ää ℔ij) einmal bis zur Syrupsdicke aufgekocht. Gelbbraun; Brustmixturen zugesetzt.

9) *Bacilli Liquiritiae.* Hustenstangen: Mit Safran gefärbte Masse aus Zucker, *Rad. Liquirit., Rad. Iridis* u. a. — Als Volksmittel bekannt.

10) *Solutio Succi Glycyrrhizae*: *Succ. Liquir.* ʒij in *Aq. dest.* ʒvj gelöst.

11) *Solutio Succi Liquiritiae concentrata* (*Ph. Bor. milit.*): Aus *Dec. Succ. Liquirit.* (ex ℥iij) ℥vj und Alkohol ʒj. — Ausserdem bildet die Süssholzwurzel auch einen Bestandtheil der *Species ad Infusum pectorale* (s. Althäa), der *Trochisci bechici* (s. *Gummi Mimosae*, Präparate), des *Decoct. Zittmanni*, des *Elixir pectorale Ph. Paup.*

Gabe und **Form.** Innerlich die *Radix Liquirit.* zu ℈ß-ʒß, in Pulver (zumal als einhüllendes Pulverconstituens), Pillen, Trochisken, Aufguss (℥ß-℥j auf ℔ß-j Wasser), und gelinder in einem Absud (anderen Decocten stets erst *sub fin. coct.* zugesetzt). Der *Succus depuratus* zu ℈j-ʒj, in Pulver, Pillen (als beliebtes Pillenconstituens), Bissen, Latwergen, Trochisken, Auflösung, und Mixturen (drachmenweise) zugesetzt. Das Extract vorzüglich als Pillenconstituens und auch Mixturen zugesetzt. Das *Elixir e Succo Liquiritiae* theelöffelweise oder Mixturen (zu ʒß-ʒj) zugesetzt. *Pulvis Liquiritiae compositus* theelöffelweise, einigemal tagüber; als Abführmittel in grösseren Gaben (ʒj dieses Pulvers enthält ungefähr gr. 4½ Schwefel und gr. 6⅔ Senna, wonach man sich richten kann). Der Syrup unzenweise brustschleimlösenden Mixturen zugesetzt. Man meide Quecksilbersublimat, Eisensalze, Säuren, Gerbsäure.

Radix Polypodii. Engelsüss.

Mutterpflanze: *Polypodium vulgare* L. Ausdauernd. — Sexualsystem: *Cryptogamia.* — Natürliche Ordnung: *Filices.* — Vaterland: Deutschland; an steinigen Orten, in Wäldern. — Officinell (in *Ph. austr., bav., sax., hols., hass.-el., hamb., gallica*) ist der cylindrische, federkieldicke, mit lancettförmigen braunen Schuppen und zahnförmigen Hervorragungen (wodurch er gegliedert erscheint) versehene, aussen schwarzbraune, innen gelbröthliche Wurzelstock, von süsslichem, hinterher schwach zusammenziehendem, bitterlichem und kratzendem Geschmack.

Bestandtheile nach Buchholz: Ein dem Glycyrrhizin (s. *Rad. Liquirit.*) ähnlicher, nicht krystallisationsfähiger, süsser Extractivstoff (in Wasser und Alkohol löslich), gummöser Extractivstoff, Weichharz (wovon der kratzende Nachgeschmack abhängt), Fettöl, Amylum.

Pfaff fand darin auch Gerbsäure und Desfosses 3 eigene Süssigkeiten, nämlich: Manna- und Schleimzucker und Sarkokollin.

Wirkungsweise und **Krankheitsformen.** Diese Wurzel steht hinsichts ihrer Wirkung mit der Süssholzwurzel auf gleicher Linie. Sie fördert (durch ihren Scharfharzgehalt) die Thätigkeit der schleimabsondernden Häute (im Pulver und Decoct), während sie andererseits auch emollirend und besänftigend wirkt (wenn sie im Aufguss gereicht wird). Man benutzt sie daher bei katarrhalischen Affectionen der Brustorgane, so wie bei darniederliegender Absonderung der Schleimhäute überhaupt, als gelindes Reiz- oder als beruhigendes Mittel.

Gabe und **Form.** Innerlich die Wurzel zu ℈ß-ʒß, in Pulver, Aufguss (℥ß-℥j auf ℥jv-℥vj, stündlich 1 Esslöffel) oder Absud (wirkt mehr der Senega analog).

Formulare. ℞ *Rad. Polypod.* ʒvj, inf. *Aq. ferv.* q. s. ad Col. ℥v, in qua solve *Extr. Liquirit.* ʒiij, *Extr. Hyoscyam.* gr. vj, adde *Liq. Ammon. anis.* ʒij, *Syr. Seneg.* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Essl. (bei Brustaffectionen mit Schwäche der Lungenschleimhaut).



Pulpa Cassiae. Kassienmark.

Physiographie, Bestandtheile, Krankheitsformen, Präparate, Gabe, Form und Formulare.

Das in mehreren, durch querlaufende Scheidewände gebildeten Fächern enthaltene Mark der 1½ Fuss langen, ½-1 Zoll dicken, cylindrischen, nach aussen mit einer hartholzigen Schale umgebenen Hülsenfrucht der Röhrenkassie (*Bactyrilobium Fistula* Willd., *Cathartocarpus Fistula* Persoon, *Cassia Fistula* L.), eines in Ostindien heimischen, in Westindien häufig cultivirten Baumes (Sexualsystem: *Decandria Monogynia*; natürliche Ordnung: *Leguminosae*; Familie: *Cassieae*; Vaterland: Ostindien und Egypten); von schwärzlicher Farbe, weicher, musiger Consistenz und süssem Geschmack. — Officinell in *Ph. Austr.* u. *Bav.*

Bestandtheile nach Vauquelin: Süsser Extractivstoff, Zucker (60-70 pCt.), Glutin, Pflanzengallerte und Gummi.

Krankheitsformen. Zum inneren Gebrauch benutzt man als *Laxans* die *Pulpa Cassiae praeparata* (präparirtes Kassienmus), welche wie *Pulpa Tamarindorum* bereitet und unzenweise als Zusatz zu gelind eröffnenden Mixturen (s. Formul.) benutzt wird.

Formulare. ℞ *Pulp. Cass.* ℥vj, *Kali tartar. dep.* ℥ß, solve in *Aq. fervid.* ℥vj, adde *Fol. Senn.* ʒij, digere p. horam. Colat. admisce *Syrup. Mann.* ℥j. MDS. In 3 kurzen Zwischenräumen zu nehmen.

Pulpa Prunorum. Pflaumenmus.

Mutterpflanze: *Prunus domestica* L. Baum. — Sexualsystem: *Icosandria Monogynia.* — Natürliche Ordnung: *Rosaceae.* — Vaterland, ursprüngliches, Damascus; in Europa cultivirt. — Zum Arzneigebrauch wird das aus den reifen Früchten durch Einkochen bereitete Mus gereinigt (*Pulpa Prunorum depurata*).

Bestandtheile. Viel Zuckerstoff. — Officinell in *Ph. Austr.*

Krankheitsformen, Gabe und Form. Das Mittel findet überall seine Anwendung, wo Kassien- und Tamarindenmus angezeigt sind, daher vorzugsweise, um auf eine sehr milde Weise Darmausleerung zu bewirken, zumal bei galligen Zuständen oder entzündlicher Reizung der Darm- und Harnorgane, bei Wöchnerinnen, zarten Kindern. Es wird in Latwergenform benutzt.

Succus Dauci. Mohrrübensaft.

Der ausgepresste und bei gelindem Feuer zur Syrupsconsistenz eingedickte Saft der Wurzel der gelben Möhren, Mohrrüben, Caroten (*Radix Dauci*, von *Daucus Carota* L.; ausdauernd; Sexualsystem: *Pentandria Digynia*; natürliche Ordnung: *Umbelliferae*; in Europa häufig cultivirt): eine bräunliche, dickliche, süssschmeckende Flüssigkeit.

Bestandtheile nach Vauquelin: Carotin (eine fette, harzige, gelbe Substanz), Mannit (s. Manna), Zuckerstoff (schwer krystallisirbar), ein eigener organischer Stoff, Pflanzeneiweiss und Apfelsäure. Wackenroder erhielt aus den frischen Mohrrüben ein farbloses ätherisches Oel — aus 34 Pfd. ½ Drachme — von stark durchdringendem, eigenthümlichem Geruch und erwärmendem, etwas widrigem Geschmack. In diesem und einem Fettöl liegt nach ihm die wurmwidrige Kraft der Mohrrüben.

Zum Arzneigebrauch benutzt man den gereinigten Mohrrübensaft (*Succus Dauci inspissatus depuratus s. Roob Dauci*).

Krankheitsformen, Gabe und Form. Innerlich gebraucht man die frischen Möhren zuweilen noch als wurmwidriges Mittel (des Morgens nüchtern gegessen; Rosenstein). Häufiger dienen sie zum diätetischen Zweck bei Hartleibigkeit. Der eingedickte Saft (*Succus Dauci inspissatus s. Roob Dauci*) wird brustschleimlösenden und wurmwidrigen Mixturen (unzenweise) zugesetzt und als *Constituens* von Pillen, Bissen und Latwergen benutzt. Neuerlich haben Gumprecht, und nach ihm Mauthner, Helmbrecht u. v. A. die gequetschte Mohrrübe und den Mohrrübensaft als eins der besten Mittel zur künstlichen Ernährung kleiner Kinder (und bei Säugenden als kräftiges *Galactopoeum*) sehr warm empfohlen (Deutsche Klinik, 1850. II. S. 223). Es fragt sich nur, ob solche ausschliessliche Pflanzenkost nicht die Entstehung der Scropheln befördere.

Aeusserlich benutzt man den frischen Mohrrübenbrei (öfters erneuert) zu Umschlägen auf üble Geschwürsformen (es scheint diese Heilkraft zunächst der Entbindung von kohlensaurem Gas aus dem in Gährung übergegangenen Mohrrübenbrei zugeschrieben werden zu müssen), sowie gegen Verhärtungen, Geschwülste, Verbrennungen, und den Dicksaft zu Pinselsäften bei Aphthen der Kinder, zu Mund- und Gurgelwässern.

Mel. Honig.

Ein von den (Arbeits-) Bienen (*Apis mellifica* L. — *Hymenoptera* — aus den Nectarien der Blumen gesammelter, in ihrem Körper verarbeiteter und in die Wachszellen abgesetzter Saft, von weissgelblicher, in's Gelbbräunliche übergehender Farbe, dickflüssiger, zäher, klebender, durchsichtiger Beschaffenheit, eigenthümlichem (wohl von den Blumen, auf denen die Bienen gesammelt, abhängendem) Geruch und süssem Geschmack. Man unterscheidet im Handel 2 Sorten Honig: *a*) weissen oder Jungfernhonig (*Mel album s. virgineum*), die bessere Sorte, die von selbst aus den Honigscheiben ausfliesst, und *b*) den gewöhnlichen gelben oder rohen Honig (*Mel commune, flavum s. crudum*), die schlechtere Sorte, durch Wärme und Auspressen aus den Wachszellen gewonnen, mehr bräunlichgelb, weniger angenehm schmeckend.

Hauptbestandtheile: Honig- oder Krümelzucker, mit dem Traubenzucker identisch (s. Einleitung in die zuckerhaltigen Mittel); ein ihm sehr ähnlicher, jedoch nicht krystallinisch darstellbarer Stoff, von dem die braune Farbe herrührt; ein riechendes Princip (nach Prout; wahrscheinlich aus ätherischen Oelen der von den Bienen ausgesogenen Pflanzen bestehend); freie Säure (Humussäure; nach Busch), Mannit (wenig), etwas Schleim, Gummi und Wachs. — Der Honig besitzt, wie der Zucker, die Eigenschaft, desoxydirend auf die Metall- (und ganz besonders die Kupfer-) Salze einzuwirken, und eigenthümlich in ihren chemischen Verhältnissen sie umzuändern. Interessant sind des Apotheker Rebling Untersuchungen über den Honig. Nach ihm sammeln die Bienen keinen Honig, sondern von der blühenden Pflanze nur krystallinischen Zucker. Der flüssige Nektar enthält davon etwa 12-14 pCt. Innerhalb des Körpers (in einer besonderen Blase) wird dieser Rohrzucker durch Einwirkung der thierischen Wärme und des darin erzeugten Eiweissstoffs und der Milchsäure in Krümelzucker und Glukose verwandelt. Der frische Zellenhonig reagirt stets sauer und ist mit Säure, Eiweiss, Wachs und Blumenstaub vermischt (Arch. d. Pharmac. 1858. 93. 3).

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Gabe und Form. Der Honig wirkt in kleinen Gaben (in Wasser gelöst) nach Art des Zuckerwassers demulcirend, einhüllend, reizabstumpfend; in grossen Gaben (unzenweise) mild abführend. Daher giebt man ihn innerlich bei katarrhalischen Zuständen der Athmungsorgane, bei Heiserkeit, Husten, zur Lösung des Bronchialschleims; ferner diätetisch gegen alte Unterleibsstockungen und Obstructionen als lösendes und eröffnendes, so wie als einhüllendes und geschmackverbesserndes Mittel für scharfstoffige Substanzen und als *Constituens* von Pillen, Bissen und (namentlich häufig) von Latwergen (im Verhältniss von 3 Th. zu 1 Th. eines pulverisirten Pflanzenmittels). Leicht geht er, seines bedeutenden Zuckergehalts wegen, in saure Gährung über und erregt dann lästige Zufälle, Leibschneiden und Magendruck, weshalb man bei geschwächten Verdauungsorganen damit vorsichtig sein muss. Aeusserlich gebraucht man ihn zu eiterungsfördernden Breiumschlägen (z. B. mit Sauerteig), als Zusatz zu Mund- und Gurgelwässern, Pinselsäften, Stuhlzäpfchen und Klystieren (etwa 2-3 Esslöffel mit Chamillenthee und Milch auf ein Klystier, bei Wöchnerinnen empfohlen).

Präparate. 1) *Mel depuratum* (*Ph. Bor. et Austr.*) *s. despumatum*: Roher Honig (℔viij) wird mit Brunnenwasser (℔xvj) bis zu 80° R. erhitzt, dann über Nacht abgekühlt, durch Zusatz von Pflanzenkohlenpulver (℥ij) gereinigt, die Flüssigkeit filtrirt und bei 60-68° R. im Dampfbade zur Syrupsdicke abgedampft und colirt; klar, gelbbraun, von angenehmem Geschmack; zum inneren Gebrauch allein zu benutzen.

2) *Oxymel simplex* (*Ph. Bor. et Austr.*). Sauerhonig: *Mel depurat.* (℔ij) mit Essig (℔j) im Dampfbade bis zur Consistenz des Honigs eingedickt und colirt; klar, gelbbraun; innerlich entzündungswidrigen Mixturen (zu ℥ß-℥j), äusserlich Gurgelwässern zugesetzt (℥j-℥ij auf ℥iv-℥vj).

3) *Sapo Mellis.* Honigseife: 1 auf 16 Seife. Empfehlenswerth als Waschmittel bei spröder, rauher, brüchiger Epidermis.

Saccharum. Rohrzucker. Zucker.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise, Krankheitsformen, Form und Präparate.

Ein durch Eindicken des Zuckerrohrsaftes gewonnenes Produkt von *Saccharum officinarum* L., einer ursprünglich am Euphrat einheimischen, dann aber nach Ostindien und America verpflanzten Schilf- oder Grasart.

Sexualsystem: *Triandria Digynia.* — Natürliche Ordnung: *Gramineae.* — Familie: *Saccharineae.* Vergl. übrigens S. 450.

Bereitung. Der Saft des Zuckerrohrs wird zwischen Walzen ausgepresst, mit Kalkwasser gekocht, geschäumt, eingedickt, in Kühlgefässen zum Erstarren hingestellt, in durchlöcherten, theilweise mit Rohr verschlossenen Fässern der flüssige Theil (die Melasse) von dem krystallisirten (die Muscovade benannt) getrennt, und letzterer in den europäischen Raffinerien durch Kalkwasser, Ochsenblut und Knochenkohle geklärt, und in konischen Formen (Zuckerhüten) krystallisirt.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Krystallinisch weiss, pulverisirbar, an der Luft unveränderlich, bei mässigem Feuer schmelzend (nach Wöhler bei + 160° C.), bei stärkerer Hitze mit weisser Flamme brennend; spec. Gew. = 1,60665. In Wasser löst er sich in allen Verhältnissen, in heissem Alkohol schwieriger, jedoch um so leichter, je wasserfreier dieser ist, in kaltem Alkohol gar nicht. Durch Säuren wird er in seinen chemischen Verhältnissen verändert (durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure, so wie durch Chlorwasserstoffsäure und Pflanzensäure in — gleichfalls durch Einwirkung der Schwefelsäure auf Stärke sich bildenden — Traubenzucker, durch Erhitzen mit Salpetersäure zuerst in Zucker-, dann in Sauerkleesäure umgewandelt), und wirkt seinerseits auf die Metallsalze desoxydirend (das essigsaure Kupferoxyd in Kupferoxydul, das Quecksilber-Chlorid in Chlorür umwandelnd). Er ist der weinigen Gährung fähig (s. S. 205) und geht dabei (H. Rose) zuerst in Traubenzucker über. Um diesen Uebergang zu vermitteln, ist die 6fache Menge von dem Ferment nöthig, welche der Traubenzucker seinerseits zur Gährung verlangt. Die Gährungsfähigkeit des Rohrzuckers beruht demnach auf denselben Gründen, aus welchen Stärkemehl, viele Gummiarten und Milchzucker unter gewissen Umständen der Gährung unterworfen werden können. Erst durch ihre Umwandlung in Traubenzucker wird die geistige Gährung veranlasst. Beim Rohrzucker geht aber von allen Pflanzenstoffen dieser Umwandlungsprocess am leichtesten und schnellsten von Statten. Deshalb auch wird die geistige Gährung durch ihn so leicht bedingt, dass man ihn zu den gährungsfähigen Zuckerarten (was er nicht ist) gerechnet hat. Mit den Salzbasen (Erden, Alkalien, Metalloxyden) geht der Zucker eigenthümliche Verbindungen ein. Er besteht nach Liebig aus $C^{12} H^{22} O^{11}$ oder aus 42,58 K., 6,37 W. und 51,05 Sauerstoff.

Man unterscheidet 3 Arten Rohrzucker: *a)* Canarienzucker (*Saccharum Canariense*), die beste; *b)* Raffinade (*Saccharum albissimum*), die bessere (in der Receptur ausschliesslich verwandte), und *c)* gewöhnlichen weissen Zucker, Melis (*Saccharum album*), die minder reine, nur zu einzelnen pharmaceutischen Präparaten, z. B. *Pulpa Tamarindorum*, benutzte Sorte. Noch unreinere Sorten sind der Reihe nach: der Lumpen-, Puder- und Farinzucker.

Bestandtheile des frischen Zuckerrohrsaftes nach Prout: Ein eigenthümliches geistiges Arom, Zuckerrohr, Schleimzucker, Extractivstoff, grünes Satzmehl, Gummi, Apfelsäure und schwefelsaurer Kalk. Nach Plagne enthält derselbe: krystallisirten Zucker, unkrystallisirten Rückstand, Cerin, Grünwachs, eigenthümliche organische Substanz, trockenen Eiweissstoff, Salze.

Wirkungsweise (vergl. S. 450, Einleitung in die zuckerhaltigen Mittel im Allgemeinen, Wirkungsweise). Zwar gehört der Zucker zu den Nahrungsstoffen, doch ist er, als jeden Stickstoffes entbehrend, für sich allein nicht ausreichend, Säugethiere und Vögel zu ernähren, wie Magendie, Chossat u. A. durch Versuche nachwiesen. Der Zucker fördert in mässigen Gaben wohl durch vermehrte Bildung von Milchsäure die Verdauung, woher ein Glas Zuckerwasser nach reichlichen Mahlzeiten gute Dienste leistet, nach Böcker (Beitr. z. Heilk. 1849, I. S. 67 ff.) auch den Durst (mehr als reines Wasser) stillt. In grossen Gaben wird danach die Harnabsonderung sichtlich vermehrt (wobei der gesunde Harn durch ausschliessliche Zuckernahrung an Harnsäure und Harnstoff ärmer und, nach Bernard, alkalisch wird), etwas aber auch die Darmentleerung, während neuerdings Böcker gefunden haben will, dass der Zucker anfangs die Ausscheidungen durch den Darm vermindert, später aber nie vermehrt, und andererseits durch den Zuckergenuss bedeutend weniger feste Bestandtheile des Harns (Harnstoff) ausgeschieden werden, als ohne denselben und im Normal-Zustande. In zu grossen Gaben erzeugt der Zucker durch übermässige Milchsäurebildung Sodbrennen, Dyspepsie, Uebelkeit, Kolik, Durchfall, selten Erbrechen, und bei zu reichlichem, anhaltendem Genusse ausser der Magensäure unregelmässige Darmentleerung, Abmagerung, selbst Aphthen, Zahnfleischauflockerung und vermehrte Diurese. Magendie sah Hunde, die er nur mit Zucker (℥vj-viij täglich) und Wasser fütterte, in der vierten Woche verhungern und sterben. Daher ist Zucker bei Krankheiten der Ernährung, wie Scropheln, Rhachitis, Helminthiasis, Harnruhr contraindicirt. Dagegen vermindert der Zucker bei beschleunigtem Blutlauf die Thätigkeit des Herzens und beruhigt (beides durch Bildung von Milchsäure im Magen) bei erhöhter Hirn- und Spinalaction das Nervensystem, wie schon der Nutzen des Zukerwassers nach Gemüthserregungen erweist. Im Uebrigen wirkt er in Krankheiten theils emollirend, reizmindernd, z. B. das Zuckerwasser bei Darmreizung, Entzündung der Luftwege, theils reizvermehrend für gewisse Theile (z. B. auf die Geschmacksnerven, so dass es vermehrte Speichelabsonderung hervorruft), für entzündete Schleimhautflächen u. dergl. C. Provençal (*Journ. des connaiss. méd. chir.* 1849, *Fevr.*) erklärte den Zucker für ein vorzügliches *Antaphrodisiacum*, indem er die Geschlechtslust lähmen und die durch deren Excesse geschwächten Kräfte wieder herstellen soll. Noch unentschieden ist der Streit, ob Zucker den Zähnen nachtheilig sei. Während dies neuerdings, zum Theil auf ältere Versuche (J. J. Plenk) gestützt, in Abrede gestellt, auch dabei an Slane's Mittheilung erinnert wurde, dass kein Volk schönere Zähne habe, als die Neger auf Jamaica, die doch den Zucker in übermässigen Quantitäten geniessen, hat Böcker (a. a. O.) die Nachtheile des Zuckers auf die Zähne durch die Neigung desselben, mit dem Kalkgehalt der letzteren leicht Verbindungen einzugehen, zu erklären versucht und dabei auf die Beobachtung Larrey's hingewiesen, der einen Zahn in einer gesättigten Zuckerlösung maceriren liess, wodurch er fast gelatinös wurde und der Schmelz, schwammig und opak geworden, sich ganz zerbröckeln liess. Auch Larez fand dies vollkommen bestätigt (*Med. Times*, Febr. 1857.)

Krankheitsformen. Innerlich wird der Zucker meist nur als diätetisches Mittel, besonders bei katarrhalischen Brustaffectionen und entzündlich gereiztem Zustande der Harnorgane benutzt, ganz vorzüglich aber als chemisches Antidot bei Vergiftungen durch ätzende Metallsalze, namentlich durch Kupfersalze (und *in specie* durch Grünspan, von Duval empfohlen, obwohl die Versuche Orfila's hier seine völlige Unwirksamkeit erwiesen; s. Sobernheim und Simon, Toxikol., 1838, S. 271), Sublimat und Arsenik, indem er (in grossen Gaben zu ℥j-vj, in Auflösung, in kurzen Pausen genossen) die genannten Salze chemisch umändert und desoxydirt. Dies geschieht jedoch langsamer durch Rohr- als durch Frucht- und Stärkezucker, immer aber (bei 37°C.) noch langsam genug, um weder die corrosive Wirkung (acute Vergiftung) noch die Resorption verhindern zu können. Provençal (s. Wirkungsweise) hält den Zucker auch indicirt bei nervöser Aufregung und bei entzündlicher Reizung der Geschlechtsorgane und deren Folgen (täglich zu ℔j in 1 Quart Wasser oder Milch, oder mit Wein), giebt aber, um die erethische Wirkung der Canthariden zu paralysiren, dem Kampher den Vorzug. Da der Zucker die Harnsecretion vermehrt, so hat Bagot ihn (1845) sogar als Universal-*Antihydropicum* (?!) gepriesen. Endlich ist zu erwähnen, dass er auch ein bekanntes Vorbeugemittel des Scorbuts auf grösseren Seereisen ist, obwohl eine Veränderung des Bluts durch denselben bisher nicht nachzuweisen war.

Aeusserlich dient der Zucker als gelindes Reizmittel der peripherischen Gefässe und wird zu diesem Behufe zu Niese- und Augenpulvern (das bekannte Baldinger'sche besteht aus *Tartarus dep.*, *Sacchar. alb.* und *Gummi Mimos.*) gegen Chemosen, Hornhautflecke und Stockschnupfen, als Streupulver in schwammige Geschwüre, auf wildes Fleisch, mit Myrrhe, Kampher, Salpeter, und zu Klystieren (aus Zuckerwasser und Milch āā bei Neugeborenen) benutzt.

Form. Benutzt wird der Zucker zu pharmaceutischen Zwecken: *a)* als *Excipiens* für ätherische Oele (Oelzucker), Kampher; *b)* als *Constituens* bei Bereitung der Pulver, Morsellen, Trochisken, *Rotulae*, Conserven; *c)* als *Corrigens* bei schlecht schmeckenden Arzneien; *d)* ferner zur Bewahrung eingedickter Pflanzensäfte und thierischer Stoffe vor Gährung und Fäulniss, daher zu Confitüren u. dgl.; *e)* zur Verhütung der Oxydation bei gewissen Metallmitteln, z. B. bei *Ferrum iodatum* (s. S. 297, Präparate) u. a. m.

Präparate. 1) *Syrupus simplex* (*Ph. Bor.*) *s. Syrupus Sacchari s. albus*: Weisser Zucker (℔ij) in Brunnenwasser (℥xx) gelöst und aufgekocht; farblos. — 2) *Syrupus communis* (*Ph. Bor.*): Es ist dies der braune unkrystallisirbare Zucker von *Saccharum album*, der aus den Spitzen der konischen Zuckerformen abträufelt.

Collodium. Collodium. Collodion. Klebäther.

Physiographie, Bestandtheile, Wirkungsweise und Krankheitsformen.

Synonyma. *Liquor sulphurico-aethereus constringens Schoenbeinii. Solutio Xyloïdini aetherea Maynardi* (?). Aetherische Schiessbaumwollenlösung. Schönbein's Klebäther.

In *Ph. Austr.* und *American.* officinell.

Bereitung. Das unter dem Namen „Collodium" (eigentlich Colloïdium, von κολλα, Leim, also leimähnlicher Stoff) in allerneuester Zeit in der chirurgischen Praxis zur Anwendung gekommene Präparat entsteht durch Auflösung einer eigenthümlichen Modification der Schiessbaumwolle (*Gossypium fulminans*, d. h. der mittelst Salpetersäure in „Xyloïdin" — Pyroxylin — verwandelten Holzfaser der Baumwolle) in Schwefeläther und Alkohol.

1) Bereitung nach Mialhe. Man mischt 400 Grammen gepulverten Salpeters mit 600 Grammen Schwefelsäure in einer Porzellanschale, setzt sogleich 20 Grammen kartätschte Baumwolle hinzu und rührt mittelst zweier Glasstäbchen die Mischung 3 Minuten lang um, wäscht darauf mit vielem Wasser, ohne vorher auszupressen, die Baumwolle aus, drückt, wenn sie vollkommen geschmacklos ist, sie stark in Linnen aus und trocknet sie in der Wärme, nachdem man sie vorher mit den Fingern auseinandergezogen. Dergestalt erhält man erst das schwefelsaure Xyloïdin (Schiessbaumwolle), wovon man 8 Grammen mit 125 Grammen rectificirten (Schwefel-) Aethers in ein zweckmässig verschlossenes Gefäss bringt, einige Minuten hindurch stark schüttelt, dann 8 Grammen rectificirten Alkohols zusetzt und mit dem Schütteln fortfährt, bis die Mischung homogen und zugleich von syrupsartiger Consistenz geworden ist; dann giesst man sie durch Leinwand, drückt sie stark aus, und bewahrt die filtrirte Flüssigkeit in einem hermetisch verschlossenen Gefässe auf.

2) Bereitungsweise des Mechanikus C. Grüel in Berlin. Man nehme 4 Gewichtstheile gereinigten Salpeters, pulvere ihn fein und erwärme das Pulver einige Stunden in einem geeigneten Raume oder flachen Gefässe bei einer Temperatur, welche 100° C. nicht zu übersteigen braucht. Dies Pulver, welches man, sobald es erkaltet und zur gewöhnlichen Temperatur zurückgekehrt ist, sogleich verwenden muss, schütttet man allmälig unter Umrühren mit einem Glasstabe in ein Gemisch von etwa 4 Theilen englischer und 2 Th. nordhäuser ganz concentrirter Schwefelsäure, worauf dann nur eben so viel von einer feinen, gut cordirten und einigemal mit der Scheere in etwas kürzere Fasern geschnittenen Baumwolle eingetaucht wird, dass die vollständige Benetzung derselben mit der Säuremischung ohne Verzug geschehen kann. Hat die Einwirkung etwa 3 Minuten gedauert, so schütte man den ganzen Inhalt des Gefässes in eine reichliche Quantität Flusswasser, süsse die Baumwolle unter wiederholter Erneuerung des letzteren gut aus, presse dann das Wasser ab und trockne sie endlich bei gewöhnlicher Lufttemperatur im Zimmer oder unter der Glocke einer Luftpumpe über Schwefelsäure.

Diese Schiessbaumwolle ist auflöslich in einem guten Schwefeläther, welchem man vorher ⅛ seines Gewichts Alkohol hinzugesetzt hat, und stellt dann das *Collodium* dar.

3) Eine andre zweckmässige Bereitungsweise des Collodium ist folgende: 10 Theile Salpeter (getrocknet und pulverisirt) löse man in 15 Theilen rauchender Schwefelsäure, tauche in die Lösung ¼-½ Stunde lang mittelst eines Glasstäbchens Baumwolle vollständig ein, wasche selbige dann mit reichlichem Wasser gehörig wieder aus und presse sie stark zwischen Papier. Von der dadurch bereiteten Schiessbaumwolle löst man einen Theil (getrocknet und gezupft) in 27 Theilen Aether, wodurch die Mischung gallertartig wird. Durch Zusatz von 18 Theilen Aether wird dieselbe wirkliches Collodium, dessen Eigenschaften unten folgen.

Physikalische und chemische Eigenschaften. 1) Des Xyloïdin: Getrocknet ein weisses, geschmackloses, leicht entzündliches Pulver, das ohne Rückstand verbrennt. In verdünnter Salpeter- so wie in concentrirter Schwefel- und Essigsäure ist es löslich, und giebt mit letzterer einen dicken Schleim, der, dünn gestrichen, einen firnissartigen Ueberzug bildet. In Alkohol, Ammoniak und Aetzkalilauge ist es kalt nicht, wohl aber in den letzteren beiden beim Kochen löslich.

2) Des schwefelsauren Xyloïdin (der Schiessbaumwolle): Von dem äusseren Ansehen der gewöhnlichen Baumwolle; leicht entzündlich, beim Verbrennen detonirend und keinen Rückstand zurücklassend.

3) Des Collodium: Eine dickliche, klebrige, klare, etwas opalescirende Flüssigkeit, die stark nach Aether riecht und, der Luft ausgesetzt, sich nach Verdunstung des Aethers schnell verdichtet, erhärtet und dergestalt fest wird, dass, wenn man das Fluidum gleichmässig über eine beliebige Glasfläche verbreitet, nach gänzlicher Verflüchtigung des Lösungsmittels (Aethers) das Collodium selbst eine vollkommen durchsichtige, silberglänzende, glasartige, beliebig dünne und dabei dauerhafte, für Flüssigkeiten undurchdringliche, der Wärme widerstehende Haut bildet, welche nicht allein die Verbrennungserscheinungen der Schiessbaumwolle zeigt, so dass sie bei der Benutzung am Krankenbett die Fernhaltung des brennenden Lichtes nöthig macht (einen Fall, wo die Flamme dem Collodiumfläschchen zu nahe kam, selbiges Feuer fing und eine starke Verbrennung des Kranken veranlasste, hat G. W. Lange beobachtet; s. Central-Ztg. 1851, Nr. 45), sondern auch ausgezeichnete elektrische Eigenschaften besitzt und identisch ist mit dem, von Schönbein dargestellten, elektrischen durchsichtigen Papier.

In wie weit das Collodium zwar nicht als Kleb-, wohl aber als imperspirables Deckmittel durch das von Küchenmeister (Memor. a. d. Praxis. 1858. III. 8.) empfohlene Wasserglas (*Solutio Kali silicici*, Lösung von kieselsaurem Kali in Wasser), das gleichfalls eine syrupsdicke Flüssigkeit darstellt, die durch Verdunstung eine glasartige, an der Luft unveränderliche Substanz bildet, etwa zu ersetzen sein dürfte, muss ferneren Versuchen vorbehalten bleiben.

Geschichtliches. Schon Braconnot hatte die eigenthümliche Einwirkung concentrirter Salpetersäure von 1,150 specif. Gewicht auf die Stärke beobachtet, wodurch als Produkt das Xyloïdin gebildet wird. Späterhin fand Pelouze (*Comptes rendus.* 1838, Bd. 50, S. 715), dass auch die Holzfaser (vielleicht eben weil nach Herzig die meisten Holzpflanzen, doch gerade mit Ausnahme der Baumwolle, in ihren Poren Stärke enthalten) und das Papier durch Einwirkung der Salpetersäure sehr entzündlich werden. Ferner bemerkte schon Liebig (Handb. d. organ. Chemie 1843, S. 648): „Sägespähne, Leinwand, Baumwolle liefern beim Erwärmen mit starker Salpetersäure ohne Gasentwickelung eine schleimige Lösung, aus der man durch Wasser ebenfalls Xyloïdin erhält." So viel aber steht fest, dass die eigenthümlich explosiven Eigenschaften der mit Salpetersäure präparirten Baumwolle (Schiessbaumwolle), vor der desfallsigen Entdeckung des Professors Schönbein in Basel im Jahre 1846, in ihrer jetzigen Anwendung und Ausdehnung Niemand bekannt gewesen sind. Eben so ist es erwiesen, dass zwar vor John Maynard, Stud. med. in Boston, schon Schönbein u. a. Chemiker die bei Bereitung der Schiessbaumwolle entstehende, in Aether lösliche Substanz untersuchten, auch Jung, Demme und Miescher in Basel Versuche damit anstellten, aber Maynard im Januar 1847 zuerst die praktisch so wichtige Eigenschaft derselben, nämlich ihre grosse Klebrigkeit, zu chirurgischen Zwecken (bei Vereinigung von Wunden) zu benutzen empfahl. Ihm verdankt das Collodium auch seinen Namen.

Wirkungsweise und Krankheitsformen. Die ausserordentliche Klebrigkeit des Collodion, seine Eigenschaft schnell fest zu werden, durchsichtig und für Flüssigkeiten impermeabel zu sein, der Wärme zu widerstehen, und dergestalt eine (luft- und) wasserdichte, zusammenziehende Hautdecke zu bilden, haben zuerst Maynard darauf geführt, seine Anwendung zu Verbänden bei Vereinigung von Wunden *per primam intentionem* als Klebemittel statt der Heftpflaster, ja selbst als Ersatzmittel der blutigen Naht, in Vorschlag zu bringen. Malgaigne empfahl es als immobilen Verband bei complicirten Fracturen (?), Jobert, Rapp u. A. als *Agglutinativum* bei (grossen, selbst tief eindringenden) Hautwunden, ohne oder mit vorausgegangener blutiger Vereinigung; ferner nach Bruchoperationen zur Vereinigung der Schnittwunde; Bühring (Medic. Vereinsztg. 1848, 1. Oct.) bei der Operation eines bedeutenden *Prolapsus ani* (wobei nicht die geringste, sonst hier so gefürchtete Nachblutung erfolgte und die mit Collodium bestrichenen Leinwandstreifen, welche die faltige Schleimhaut zusammenhielten, der Einwirkung der Tage lang fortgesetzten, kalten Umschläge widerstanden), so wie viele Aerzte es neuerdings als ein, durch Compression der peripherischen Capillargefässe die entzündliche Hyperämie beschränkendes und zugleich eine imperspirable Decke bildendes (Abortiv-?) Mittel bei erysipelatösen Hautentzündungen, insbesondere Costes bei Verbrennungen (statt der gewöhnlich gebrauchten Watte oder öligen Linimente), Wetzlar, Dreyfuss u. A. bei Frostbeulen, Luke bei Blutegelstichen, Excoriationen, Simpson und Eyl (in Hannover) bei wunden Brustwarzen (hier aber nur selten mit Erfolg; Lessing), gesprungener Haut und Lippe, endlich von Andern als Zahnschmerz stillendes Mittel gepriesen, auch wohl nicht selten übergebührlich empfohlen haben. Im chirurgischen Poliklinicum

Collodium. Collodium. Collodion. Klebäther.

Wirkungsweise, Krankheitsformen, Präparate, Gabe und Form.

zu Königsberg hat es bei parenchymatösen Blutungen sehr wenig, dagegen immer bei Frostbeulen, Verbrennungen, Wundenvereinigung (statt der blutigen Naht), so wie bei *Orchitis* (dick aufgetragen, statt Fricke's Pflasterverband) sehr gute Dienste geleistet (Deutsche Klinik 1851, III. 24). Diese treffliche Wirkung bei *Orchitis* wird auch von Lange, Strohl, Caze, Cavaleri, Lossetti, Koch, Rombeau, Bonafont und Lessing (in frischen Fällen) bestätigt, und dürfte trotz des Widerspruchs von Ricord, Velpeau, Richet, Venot, Costes und R. Köhler (Spec. Therap. 1859. II. 392) in der Mehrzahl der Fälle sich bewähren. Virchow (Med. Reform, 1848. Nr. 15) glaubte, dass es auch zur Verhütung der Nachtheile von Sectionswunden von Werth sein könne.

In den letzten Jahren wurden zahlreiche Beobachtungen über den raschen Erfolg des Collodium gegen das *Erysipelas* gemacht (von Spengler in 11 Fällen, von Grossmann in 5, von Iwanitzky in Petersburg in 3, von Schwandner in 3 Fällen, ferner von L. Posner, Schindler, J. W. Freer in Illinois, Rob. Latour, Briquet, Snow, Luke, Rooke, Bock). Dass durch Collodium eine „abortive Behandlung des *Erysipelas*" zu erreichen sei, wie Spengler hoffte, hat sich nicht bestätigt. Ungeachtet der Collodiumdecke hat man z. B. die Wanderrose fortschreiten sehen (vergl. Deutsche Klinik, 1851, Nr. 24). Allein das Collodium, wenn es die Rose auch nicht zu coupiren vermag, scheint doch durch den gleichzeitigen Einfluss sowohl der Abhaltung der äusseren Luft als der Compression auf die Haargefässe die stattfindende Hyperämie und Stase zu beseitigen, indem es feststeht, dass nach seiner Anwendung der Schmerz fast augenblicklich aufhört, die Heftigkeit der Entzündung schwindet und der Krankheitsverlauf mehr oder weniger abgekürzt wird (vergl. Eisenmann, Jahresber. d. Med. 1850. 4. S. 135 und Grävell's Notiz. f. prakt. Aerzte, 1853, IV. S. 414 ff.). Sehr nützlich erwies sich das Collodium auch, wohl aus denselben Gründen, bei andern Hautkrankheiten, nach Bock (Medic. Vereinsztg. 1851, Nr. 18), Schindler und Engelmann (in Kreuznach) bei *Gutta rosacea*, nach Schwandner auch bei *Decubitus*.

Endlich wurde in neuerer Zeit das Bestreichen mit Collodium bei *Mastitis* (wobei nur die Brustwarzen frei gelassen werden) von Evans, Faye und Spengler, bei Gelenkrheumatismus, ja selbst bei beginnender Puerperalperitonitis (in Gestalt der *médication imperméable* von Robert de Latour — *Abeille méd.* 1853. 5 Novbr.), sowie zur Heilung des Ec- und Entropium von Hairion, Cunier, Stöber, Deval empfohlen.

Präparate. 1) *Collodium ricinatum.* Um das Collodium als Deck- (nicht als Klebe-) Mittel geschmeidig und elastisch zu machen, verbindet man es mit Ricinusöl, z. B. ℥j davon mit ℈ß *Ol. Ricini* (Graves), oder besser mit ʒß-℈ij (H. E. Richter). Doch verliert es dann seine Contractionsfähigkeit und eignet sich in dieser Verbindung zwar bei Verbrennungen, Excoriationen und Decubitus, aber nicht bei Orchitis, Frostbeulen und Erysipelas.

2) *Collodium glycerinatum*: s. S. 448.

3) *Collodium saturninum*: Von Hammon empfohlen und von Ficinus in Dresden dargestellt, indem ʒj des *Emplastrum Diachylon simplex* mit Aether ausgezogen und der filtrirte Auszug mit ℥j Collodium vermischt wird. Soll nach H. E. Richter ebenso weich und dehnbar sein, als sein *Collodium ricinatum* (s. oben). Auch hat sich bei drohendem Decubitus eine Verbindung von Bleiessig (℈jv) mit Collodium (℥j) bewährt.

4) *Collodium corrosivum s. escharoticum*: Auf Collodium ℥j Sublimat ʒj. Von Make (Med. Centralztg. 1855. 52) und Cösfeld zu oberflächlicher Cauterisation, z. B. bei leichten Telanginktesien, empfohlen. Der sich bald abstossende Aetzschorf hinterlässt eine reine Geschwürsfläche und nicht auffallende Narbe.

5) *Collodium cantharidale s. cantharidatum*: Bereitet durch Lösung von (25 Gran) Schiessbaumwolle in (℥ij) ätherischer Canthariden-Tinctur; von Ilisch in Petersburg als Vesicatorium empfohlen. Es wird in dünner Schicht mittelst eines Malerpinsels auf die Hautstelle gestrichen, auf welcher man die blasenziehende Wirkung beabsichtigt. Das Collodium trocknet ein und bildet eine schützende Decke, unter der sich die Blase erhebt, die man, während die Collodiumdecke liegen bleibt, am Rande öffnet. — Es verdient nach Huss (Schmidt's Jahrb. 1851, Bd. 72, S. 144) besonders da in Gebrauch gezogen zu werden, wo ein gewöhnliches Vesicatorium wegen der abschüssigen Lage des Theiles oder wegen Unruhe des Kranken leicht abfällt. In gut verschlossenen Gläsern erhält sich das Präparat lange Zeit, ohne an seiner Kräftigkeit einzubüssen.

6) *Collodium iodatum*: Auf ℥j nach Flemming ℈ß-℈j Jod.

7) *Collodium ferruginosum.* Eisenchloridcollodium: Collodium und *Tinctura Ferri sesquichlorati aetherea* āā. Von Aran bei Erysipelas und chronischen Uterintumoren empfohlen. Ist trübe, ocherfarben, sehr adhärirend und elastisch, macht aber unvertilgbare Flecke (selbst Löcher) in der Wäsche.

8) Aehnlich dem Collodium wirkt das Traumaticin, aus einer Lösung von Gutta-Percha in Chloroform bestehend; jedoch wegen seiner grösseren Biegsamkeit und gänzlichen Unfähigkeit zur Contraction nur als Deckmittel (bei Erosionen, Verbrennungen, Frostbeulen), nicht als Klebe- und Druckmittel (bei Erysipelas).

Gabe, Form und **Anwendungsweise.** Bei geringeren Verletzungen ist es hinreichend, mittelst eines gewöhnlichen Malerpinsels eine mässig dicke Schicht der Flüssigkeit, die in wenig Sekunden beim Verdampfen des Aethers fest wird, auf den von aller Feuchtigkeit rein zu haltenden Körpertheil, auf den sie angewandt werden soll, aufzutragen. Das Collodium bildet dann bald, besonders nach Zublasen von Luft durch den Mund, eine den Goldschlägerhäutchen ähnliche Decke, die sich sanft und fest auf den bestrichenen Theil anlegt, durch Aether löslich ist, sich aber nach einigen Tagen, und da, wo Flüssigkeit unter ihr etwa durch den Heilungsprocess erzeugt wird, schon früher, nach ihrem Zusammenhange ablösen lässt. In schweren Fällen taucht man die Verbandstücke in das Gefäss selbst ein oder streicht das Collodium mit einem Pinsel auf dieselben. Jedenfalls muss aber die Bandage schnell angelegt werden, da die Verdampfung des Aethers sehr rasch erfolgt. Ueberhaupt ist bei der Anwendung des Collodium als Klebemittel stets zu berücksichtigen, dass die Vereinigung des Zeugstreifens mit der zu bedeckenden Hautstelle früher geschehen muss, ehe das Lösungsmittel (der Aether) Zeit gehabt hat, sich zu verflüchtigen. Eine zu dickflüssige Beschaffenheit des Mittels ist ohne Nutzen und kann bei Verbrennungen und Frostbeulen sogar von Nachtheil sein. Die Beseitigung des durch das Collodium auf der Haut gebildeten und durch gewöhnliches Waschen nicht zu entfernenden Ueberzuges geschieht mit der allergrössten Leichtigkeit mittelst Essigäther.

ANHANG.

A. TOXIKOLOGISCHE TABELLEN.

Ueber die Symptome und die Behandlung der durch narkotische, scharfe und ätzende Mittel bewirkten Vergiftungen im Allgemeinen.

Die bei Vergiftungen auftretenden pathologischen Erscheinungen werden bestimmt durch die Beschaffenheit des einwirkenden Giftstoffs überhaupt; speciell modificirt werden sie:

1) je nachdem die Vergiftung so eben oder bereits längere Zeit Statt fand, das Gift mithin schon auf dem Wege der Absorption dem Gesammtorganismus durch das Blut mitgetheilt worden;

2) je nach dem mehr oder weniger concentrirten Zustande des einwirkenden Giftstoffs;

3) je nach dem Einverleibungswege, auf welchem er angewandt worden;

4) endlich auch nach Maassgabe der Constitution und des Alters des Vergifteten.

Was die Behandlung der Vergiftungen betrifft, so sind dabei überhaupt drei Anzeigen zu erfüllen, nämlich:

a) schleunige Entfernung des Giftes aus dem Organismus durch die ausleerende, namentlich die brechenbewirkende Methode;

b) chemische Neutralisirung oder Zersetzung des Giftes durch die dazu erforderlichen Gegenmittel (Gegengifte).

Gegengift (*Antidotum*) nennt man im Allgemeinen dasjenige Mittel, welches die schädlichen Wirkungen des Giftes aufhebt; sei es, dass es auf dasselbe unmittelbar chemisch zersetzend und neutralisirend einwirkt (wie z. B. Eiweiss oder Kleber auf Quecksilberchlorid, Stärkemehl auf Iod, die Alkalien auf Mineralsäuren), oder dass es damit eine unschädliche, schwer lösliche Verbindung eingeht (z. B. Eisenoxydhydrat mit der arsenigen Säure, die Schwefelsäure mit dem Bleioxyd — als Bleizucker —, das Chlor mit dem Silberoxyd — als Silbersalpeter). Es liegt ferner in dem Begriff des Antidots, dass es in verhältnissmässig grosser Gabe ohne nachtheilige Folgen für den Organismus angewandt werden kann.

c) Behandlung des durch Vergiftung hervorgerufenen Krankheitszustandes.

Es versteht sich von selbst, dass die Lebensanzeige (*Indicatio vitalis*) der Causalanzeige (*I. causalis*) vorangeht, gleich wie diese der Symptomenanzeige (*I. symptomatica*). Dies ist vorzüglich oftmals bei den Vergiftungen durch narkotische, das Gehirnleben lähmende Substanzen der Fall, wo die drohenden apoplektischen oder asphyktischen Erscheinungen allgemeine und reichliche Blutentziehungen, kalte Uebergiessungen oder flüchtig belebende Mittel verlangen, bevor man zur Beseitigung des Giftes schreiten kann. Eben so wird die Erfüllung der ersten Anzeige, oder die Entfernung des Giftes aus dem Organismus in solchen Fällen unmöglich, wo der Vergiftete in einem derartigen Zustande sich befindet, dass die anzuwendenden brechenerregenden Mittel nicht durch den Mund eingeführt werden können. Hier hat man theils die unmittelbare Einspritzung der Brechweinsteinlösung in die Vene, theils die Anwendung der sogenannten Magenpumpe (die *Gastric exhausters* der Engländer), zumal der Jakes'schen (ursprünglich Read'schen), Dupuytren'schen und der späterhin von Horne angegebenen, empfohlen, welche letztere einfach ist, nicht Hähne noch Klappen hat, und zum Oeffnen oder Schliessen nur die Drehung des an der Magenröhre angebrachten Pumpenkolbens um den vierten Theil eines Radialsegments erfordert (vergl. Canstatt, Jahresber. 1847, V. 65, mit Abbild.).

I. Vergiftung durch narkotische Stoffe.

Grundcharakter derselben ist: Depotenzirung und Lähmung des Nervensystems in seiner sensitiven, motorischen und organisch-plastischen Wirkungssphäre, bedingt durch die mittelst Gewebeträukung oder venös-lymphatischer Aufsaugung herbeigeführte Narkose des Bluts, welches wiederum narkotisirend auf die Centralheerde des Nervenlebens einwirkt (s. Sobernheim u. Simon, Handb. d. prakt. Toxikologie, Berlin 1838, S. 21-42).

Symptome. Rauschartige Umnebelung, Benommenheit und bleierne Schwere des Kopfes, Betäubung und Schwindel, tiefe Schlafsucht (*Sopor*, *Coma*), meist dunkel geröthetes, livides, aufgetriebenes Gesicht mit aus der Orbita hervorgedrängten, tiefgerötheten Augen, erweiterte (oder verengerte) Pupille, heftiges Klopfen der Hals- und Schläfenarterien, sichtbare Turgescenz der Jugularvenen, Darniederliegen der geistigen Fähigkeiten, Alienationen der Sinnesorgane (Funken vor den Augen, Doppeltsehen, Blindheit, Schwerhörigkeit oder gänzlicher Verlust des Gehörvermögens), Delirien, Unempfindlichkeit (Anästhesie) gegen äussere Eindrücke, äusserst mühsame, langsame, schnarchende Respiration.

Die hier geschilderten Zustände kommen bei den, vorzugsweise das Gehirn und die Sinnesorgane treffenden, narkotischen Giften vor, wohin namentlich Opium, Lactuca, Hyoscyamus, Belladonna, Stramonium (auch Alkohol) gehören.

Dahingegen rufen die vorzugsweise das Rückenmark afficirenden, wie *Nux vomica* und alle Strychnin oder Brucin enthaltenden Mittel, desgleichen die Cyanwasserstoffsäure und die sie enthaltenden Substanzen, in der Regel äusserst heftige Krämpfe und Convulsionen, trismusartige, tetanische und hydrophobische Erscheinungen mit rasch folgender Lähmung der Muskeln hervor.

Endlich verursachen diejenigen Narcotica, welche die unteren Rückenmarksgeflechte und das Gangliensystem betheiligen (z. B. Conium, Cicuta, Akonit, Mutterkorn, Giftsumach), Lähmung der Untergliedmaassen, der Blase und des Mastdarms (mit unwillkürlichen Harn- und Darmausleerungen), heftige klonische Krämpfe bei erst späterhin sich kundgebender Affection des Gehirnlebens, Rauhigkeit und Kratzen im Halse, Brennen im Magen, Cardialgie und bisweilen gastroënteritische Zufälle.

Die sogenannten septischen Gifte (wie Anthrax- und Carbunkelgift, Sectionsgift, Schlangengift, Käse- und Wurstgift) führen, falls sie äusserlich einwirken, Entzündung und Brand des Theils und innerlich typhöse Erscheinungen herbei (grosse Abgeschlagenheit, rasches Sinken der Kräfte, Ohnmacht, Schwindel, Benommenheit des Kopfes, kleinen, schwachen, sehr veränderlichen Puls, Betäubung der Sinnesorgane und geistigen Functionen, grosse Muskelschwäche).

Behandlung. Meistens muss hier vor Allem der Lebensanzeige genügt werden. Befindet sich demnach der Vergiftete in einem Zustande der Asphyxie (Unterbrechung des Athmungsprocesses und des Blutumlaufs), so muss zunächst diesem lebenbedrohenden Uebel abgeholfen werden. Dies geschieht, indem man das unterbrochene Athmungsgeschäft auf künstlichem Wege wieder in Thätigkeit setzt, nämlich durch Lufteinblasen und Luftausziehen, und zwar entweder durch unmittelbares Lufteinhauchen in die eine Nasenmündung des Asphyktischen, wobei die andere so wie der Mund zugehalten wird — die gewöhnlichste, schnellste, aber auch sehr ungenügende Art — oder mittelst eigens zu diesem Zwecke construirter Apparate (Spritzen, Luftpumpen und Blasebälge), von denen die Meunier'sche und Marc'sche Pumpe dieser Aufgabe der künstlichen In- und Exspiration am zweckmässigsten entsprechen (deren Abbildung und Erklärung s. in Sobernheim und Simon's Handb. d. praktischen Toxikologie). Nächst dieser künstlichen Wiederherstellung des Athmungsgeschäfts haben sich die kalten Uebergiessungen, zumal Kaltwasser mit Heftigkeit glasweise ins Gesicht gegossen, in Folge des erschütternden Eindrucks auf das Nervensystem, als allgemeines Belebungsmittel, vorzüglich bei den durch Kohlendunst (kohlensaures Gas) Erstickten, besonders heilsam erwiesen.

Bei ausgebildeten Erscheinungen der Apoplexie, welche namentlich bei Opium- und Belladonnavergiftungen vorkommen, wird der drohenden Lebensgefahr durch Oeffnen einer Ader, am zweckmässigsten der *Jugularis*, und nächstdem durch kalte Behandlung des Kopfes, reizende, ableitende Fussbäder, Senfteige an die Waden, Reizklystiere, vorzubeugen sein. Ist dieser Anzeige Genüge geschehn, so verordne man sofort ein Brechmittel, am zweckmässigsten aus schwefelsaurem Zinkoxyd, und zwar entweder im Pulver:

℞ *Zinci sulphuric.*, *Sacchar. alb.* āā ϶β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. S. Von 5 zu 5 Minuten ein Pulver;

oder in einer Lösung, die oftmals vorzuziehen ist:

℞ *Zinci sulphuric.* ʒβ, solve in *Aq. destill.* ℥iij. MDS. Von 10 zu 10 Minuten 1 Esslöffel voll zu nehmen.

Hat der Kranke hinlänglich sich erbrochen, so kommen die eigentlichen Gegengifte an die Reihe. Unter den Gegenmitteln der narkotischen Vergiftung spielt die Gerbsäure (Tannin) bei den alkaloïdhaltigen narkotischen Giftstoffen eine sehr wichtige Rolle, wie die Versuche von O. Henry (Journ. d. Pharmac., 1835, Mai, S. 213-231.) darthun, indem die Gerbsäure mit dem Alkaloïd eigenthümliche unschädliche Verbindungen (Tannate) eingeht, und wäre es nach dem Vorschlage von Toulemouche und Meurer wohl gerathen, gleich nach dem Brechmittel, oder falls dies nicht sogleich bei der Hand ist, oder erst längerer Zeit und grösserer Gaben zur Entfaltung seiner Wirkung bedarf (wie oftmals bei Opiumvergiftungen), sogleich die reine Gerbsäure oder gerbsäurehaltige Pflanzen (einen China-, Eichen- oder Weidenrinden-Absud) als Antidot anzuwenden. Wo rasche Hülfe nöthig ist, kann man folgende Mischung verordnen:

℞ *Extr. Salicis* ℥vj, solve in *Aq. font.* ℥vj. DS. Alle 2-3 Minuten 1 Esslöffel.

Hierauf folgt die Behandlung des Krankheitszustandes, welcher durch das narkotische Gift herbeigeführt ist und in einer Auflösung und Zersetzung des Blutes und lähmungsartiger Bedrückung des Nervenlebens besteht. Zur Bekämpfung der desorganisirenden Blutaffection dienen die Pflanzensäuren (am zweckmässigsten der Weinessig oder die Citronensäure), wodurch zugleich der heftige Orgasmus und die venösen Kopfcongestionen gemässigt werden. Doch ist hierbei streng darauf zu achten, dass die Säureanwendung bei den Vergiftungen durch alkaloïdhaltige Narcotica niemals vor erfolgter Ausleerung des Giftes stattfinde, indem diese Alkaloïde darin löslich sind. Gegen die lähmungsartige Affection des Nervensystems dienen die nervenbelebenden, flüchtig erregenden, sogenannten analeptischen Mittel, wie Kampher, Angelica, Valeriana, Wein, flüchtiges Laugensalz, Moschus, Aether und ätherhaltiger Alkohol, schwarzer Kaffee u. dergl., womit eine zweckmässige (reizende) Localbehandlung, zumal Bäder und Senfteige, zu verbinden. — Oertliche Congestionen, besonders nach dem Kopfe, werden durch Blutegel, Schröpfköpfe, kalte Umschläge, ableitende Fussbäder, Senfteige u. s. w. gehoben.

Die Behandlung der septischen Vergiftung besteht, nach der Anwendung der hier meist angezeigten Brechmittel (zumal aus Ipecacuanha), in der Darreichung kräftehebender und vorzüglich fäulnisswidriger Mittel, wohin Kampher, Wein, Mineralsäuren, China und das hier specifische Chlor gehören, und in einem entsprechenden äusseren Verfahren (s. Behandlung der äusseren Vergiftung).

II. **Vergiftung durch scharfe Stoffe** (*Acria*) **und ätzende Mittel** (*Caustica*).

Grundcharakter derselben ist: Entzündung, Anätzung und Corrosion der Magen-Darmhaut.

Symptome. Entstelltes, angstverkündendes, eingefallenes (seltener aufgetriebenes), bleiches und rothes Gesicht, mit tief in ihre Höhlen gesunkenen Augen, veränderte Stimme, brennend scharfer Geschmack, starkes Brennen und Kratzen im Munde und Schlunde, geröthete und trockene Zunge, geröthetes Zahnfleisch, äusserst quälender Durst mit Verlangen nach kalten Getränken, häufiges Aufstossen, Würgen, Brechneigung und anhaltendes, sehr heftiges Erbrechen einer verschiedenartig gefärbten, bisweilen blutigen Flüssigkeit, vermehrte, bisweilen blutige Darmausleerungen, Meteorismus, äusserst heftiges Magenbrennen und kolikartig zusammenziehende, reissende, brennende Schmerzen längs des ganzen Nahrungskanals, Harn- und Stuhlzwang, höchst unruhige Lage, häufiges Hin- und Herwerfen, von momentanem lauten Aufschreien unterbrochen, öfteres Schluchzen, convulsive Bewegungen der Gesichtsmuskeln, anhaltendes, mehr und mehr zunehmendes Angstgefühl, ängstlicher, kurzabgebrochener, keuchender Athem, wobei meist nur die Brustmuskeln thätig sind (*Respiratio thoracica*), schwacher, kleiner, wenig fühlbarer, zitternder Herzschlag, äusserst kleiner, frequenter, krampfhaft zusammengezogener und häufig aussetzender Puls, innere versengende Hitze bei äusserer Marmorkälte, zumal der Gliedmaassen, Zittern, Convulsionen, Trismus, Ohnmacht, Lähmung der Extremitäten, bisweilen Ausbruch von rothen Flecken auf der Haut. Nicht selten treten auch Hirnsymptome ein: Schwindel, Delirien, Betäubung.

Diese Form der Vergiftung
1) durch *Acria* tritt ein bei Bryonin, Canthariden, Kreosot, Euphorbium, Gratiola, Jalape, Koloquinten, Pulsatilla, Ranunkeln, Ricinus, Sabina, Mezereum, Toxicodendron;
2) durch Aetzstoffe bei ätzenden Alkalien, Mineralsäuren und Metallsalzen.

Behandlung. Findet bereits, wie dies hier meist zu geschehen pflegt, freiwilliges Erbrechen Statt, so muss solches durch schleunige Darreichung von sehr vielem schleimigen Getränk oder einfachem lauwarmen Wasser und warmen Theeaufgüssen befördert werden.

Geschah die Vergiftung durch ätzende Metalloxydsalze, so ist die Darreichung reichlicher Mengen von mit Eiweiss geschwängertem Wasser (wie bei Aetzsublimatvergiftungen), ferner von gezuckertem, mit Honig vermischtem Wasser oder Milch (wie bei Arsenikvergiftungen) angezeigt.

Geschah sie hingegen mittelst concentrirter Mineralsäuren, so verordnet man ein mit gebrannter oder kohlensaurer Magnesia, oder mit Seife, im Nothfall auch mit Kreide oder Potasche versetztes Wasser.

Wurde die Vergiftung durch Aetzkalien bewirkt, so ist ein, mit Essig oder Citronensaft vermischtes, wässriges Getränk zu reichen, — welche Mittel ausserdem noch das Gute haben, dass sie auf chemischem Wege das Gift zersetzen oder neutralisiren.

In der Regel giebt man von 2 zu 2 Minuten ein Glas der genannten Flüssigkeiten. Die Darreichung von vielem lauwarmen wässrigen Getränk hat, nächst der Förderung des Erbrechens, auch den Zweck, das ätzende Gift selbst zu verdünnen und seinen verletzenden Eingriff in die Organisation zu mildern (nach Berthold und Bunsen ist das kalte Wasser bei der Arsenikvergiftung vorzuziehen; s. d. Artikel). Nächstdem unterstützt man das Erbrechen durch Einbringen des Fingers in den Mund, Kitzeln und Reizen des Schlundes mittelst einer Feder. Ist die Wirkung ungenügend, so verordne man ein Brechmittel, wozu bei dieser Klasse von Giften ausschliesslich die Ipecacuanha benutzt wird, indem der Brechweinstein, vermöge seines reizenden Eindrucks auf die Magen-Darmschleimhaut, die Zufälle der Entzündung nur noch mehr, ganz abgesehen davon, dass er nächstdem, bei seiner bekannten leicht durchschlagenden Wirkung, das Gift auf die davon vielleicht noch verschont gebliebenen Darmorgane übertragen, und so demselben eine grössere Wirkungssphäre geben würde. Man verordnet demnach am zweckmässigsten:

℞ *Rad. Ipecacuanh.* ℈j, *Sacchar. alb.* ℈β. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 3. S. Von 5 zu 5 Minuten 1 Pulver mit etwas Wasser angerührt zu nehmen.

Erst wenn solche Erscheinungen sich einstellen, die auf erfolgte Verbreitung des Giftes auf den Darmkanal hindeuten, wohin z. B. die im reichlichen Maasse stattfindenden flüssigen Darmausleerungen (Durchfälle), der Stuhlzwang, die trommelartige Aufblähung des Unterleibs, die äusserst heftigen kolikartigen und über das ganze Abdomen sich erstreckenden Schmerzen gehören, ist die Anwendung von Abführmitteln, am zweckmässigsten in Form der Lavements, angezeigt. Sie können ebenfalls so gewählt werden, dass sie gleichzeitig auf den Giftstoff zersetzend und neutralisirend einwirken (s. oben). — Nach hinlänglich stattgefundenen Ausleerungen (nach oben und unten) werden die bei jedem einzelnen Gifte dieser Klasse speciell anzugebenden Gegenmittel verordnet.

Sind diese beiden Anzeigen erfüllt, so kommt die Behandlung der durch das Gift hervorgerufenen Krankheitszustände an die Reihe. Es wird demgemäss das entzündungswidrige Heilverfahren in seiner ganzen Ausdehnung anzuwenden sein. Da es sich jedoch aus den Versuchen von Magendie als thatsächlich erwiesen herausstellt, dass die Zufälle der Vergiftung ausserordentlich zunahmen, wenn eine künstliche Verminderung der Gesammtblutmasse, mittelst des Aderlasses, bei den vergifteten Thieren (Hunden) gemacht wurde, und zwar nach Magendie in dem Maasse, als das Blut aus der Ader floss — während bei einer künstlichen Plethora, durch reichliche Wassereinspritzungen in die Vene, die Giftwirkung nur sehr schwach oder auch gar nicht eintrat —: so wird darauf zu sehen sein, dass der Aderlass nicht früher, als nach der Entleerung oder Neutralisirung des Giftes, vorgenommen werde. Ferner gehören hierher die Application von Blutegeln auf den Unterleib, lauwarme Umschläge von erweichenden Kräutern, Oelklystiere, ableitende Fussbäder, Senfteige. Nächstdem zum inneren Gebrauch erweichende oder einhüllende, besänftigende (daher schleimige, ölige und narkotische) Mittel. Auch die accessorischen Zufälle werden wohl zu berücksichtigen sein, namentlich das übermässige Erbrechen (*Hyperemesis*) oder Purgiren (*Hypercatharsis*). Im ersteren Falle dienen Citronensaft mit Zucker, schwarzer Kaffee, Hoffmannstropfen, etwas Pfeffermünzöl oder Essigäther, oder am besten ein Brausepulver, eine Kalisaturation mit etwas Opiumtinctur innerlich, und Aetheraufträufelungen auf die Magengegend, die rothmachenden Mittel (wie geschabter Meerrettig mit Essig, Senfteige und noch weit rascher wirkend das ätherische Senföl), ein mit gewürzhaften und narkotischen Substanzen versetztes Pflaster, krampfstillende Einreibungen äusserlich angewandt; bei zu starkem Abführen aber trockene aromatische Kräuterumschläge, die genannten krampfstillenden Frictionen, ein grosser Senfteig über den Unterleib, lauwarme Seifenbäder und reizmindernde schleimige Klystiere.

Behandlung der äussern Vergiftung. Geschah eine solche durch die verwundete Haut, so suche man die Weiterverbreitung des Giftes mittelst Application trockener Schröpfköpfe zu hindern (z. B. bei Sections- und Schlangengift), die verletzte Stelle mit kaustischem Kali oder Ammoniak, oder, falls diese Mittel nicht gleich bei der Hand sind, allenfalls mit schwarzer Seife oder Potaschenlösung zu ätzen, oder, wie beim Anthrax- und Milzbrandgift, sie gänzlich auszuschneiden oder mit dem Glüheisen zu ätzen (wie beim Wuthgift). — Auch die Anlegung eines festen Verbandes oberhalb der verletzten Stelle ist bei diesen örtlichen Vergiftungen empfohlen worden. Nöthigenfalls kann man dies schon durch einen starken Druck mit der Hand oder durch ein Stückchen Holz auf die Wunde in's Werk setzen, um dadurch die Giftaufsaugung zu hindern. Die Wunde selbst wird nach längerer Zeit entweder durch entsprechende Reizmittel (wie beim Wuthgift), oder fäulnisswidrige Mittel (wie beim Anthrax- und Carbunkelgift, Brandgift) zu behandeln sein. Beim inneren Verfahren ist vorzugsweise auf Verhütung eines septischen Zustandes zu sehen und deshalb die hierhergehörige fäulnisswidrige Behandlung (Kampher, Wein, Mineralsäuren, Chlor, China) anzuwenden.

I. PFLANZENGIFTE.

Opiumvergiftung (auch Morphium).

Symptome. Ausserordentliche Benommenheit des Sensoriums mit rauschartiger Umneblung und drückender Schwere des Kopfes, tiefe Schlafsucht, woraus der Kranke nur mit Mühe geweckt werden kann, gänzliche Bewusstlosigkeit; dunkel geröthetes (seltener bleiches), gedunsenes Gesicht mit Lividität der Lippen, heftig klopfenden Hals- und Schläfenarterien und turgescirend hervortretenden Jugularvenen; stieres, oft geröthetes Auge mit träger Iris, erweiterter oder (nach Christison gewöhnlich) zusammengezogener Pupille; krampfhafte Verziehungen der Gesichtsmuskeln, selbst trismusartige Erscheinungen; Vernichtung des Empfindungsvermögens (Anästhesie); grosse Abspannung aller sensitiven Verrichtungen, lähmungsartige Schwäche aller der Willkür unterworfenen Muskeln, daher Erschlaffung der Sphinkteren; erschwertes oder unmögliches Schlingen, schnarchende, tiefe, langsame und sehr erschwerte, nicht selten aber auch leichte, kaum sichtbare Respiration; kalte, feuchte Haut; langsamer (oftmals aber auch 90-100 Schläge in der Minute darbietender), schwacher und ungleicher, bisweilen selbst aussetzender Puls; Ausgang in Hirnlähmung durch Blutschlag.

In gelöster Gestalt ruft Opium obige Erscheinungen schon nach wenigen Minuten, in Substanz genommen aber meist erst nach ½-1 Stunde hervor.

Zwei neue analytische Verfahren zur Entdeckung von Vergiftungen durch Pflanzengifte, namentlich durch Opium, hat Flandin der Pariser Akademie der Wissenschaften vorgeschlagen (*Gaz. des Hôp.* 1847. *Juillet*).

Behandlung. Bei deutlichen Zeichen drohender Apoplexie das entzündungswidrige Heilverfahren im ganzen Umfange (Aderlass, namentlich aus der *Jugularis*, Blutegel an die Schläfengegend, hinter die Ohren, um die Augen, Schröpfköpfe, kalte Umschläge).

Bei den Erscheinungen eines tief lethargischen Zustandes: Besprengen des Gesichts und der Brust mit Kaltwasser, Einspritzungen desselben in das Ohr, kalte Uebergiessungen, reizende Klystiere und Fussbäder, Senfteige, öfteres Rütteln und Schütteln des Kranken (oft hilft hier nichts besser, als ein starkes Emporziehen desselben bei den Haaren), Salmiakgeist unter die Nase gehalten (was jedoch, wegen der nachtheiligen Folgen für die Athmungsorgane, nur von Zeit zu Zeit und nicht lange geschehen darf), spirituöse und ätherisch-ölige Einreibungen, zumal mittelst des rasch wirksamen ätherischen Senföls, Kitzeln des Schlundes u. dgl.

In allen anderen Fällen sogleich ein Brechmittel aus Zinksulphat in grossen Gaben:

℞ *Zinci sulphuric.* ʒβ, solve in *Aq. destill.* ℥iij, adde *Rad. Ipecacuanh. pulv.* ℈β. MDS. Umgeschüttelt alle 10 Minuten 1 Esslöffel.

Ist die Anwendung der Gegenmittel durch den Mund nicht möglich, so entferne man das Gift mittelst der Magenpumpe oder mittelst einer in die Vene des Arms gespritzten Brechweinsteinlösung, worauf Erbrechen sich einstellt, wobei jedoch darauf zu achten, dass nicht atmosphärische Luft in die Wunde dringe. Nach hinlänglichen Ausleerungen (nicht früher) eignen sich die eigentlichen narkotischen Gegengifte, namentlich:

1) Pflanzensäuren, zumal Weinessig, als Getränk oder in Klystieren, Citronensäure, für sich oder in Limonadenform;

ferner 2) schwarzer Kaffee (1-2 Loth auf 1 Tasse), besonders in Verbindung mit Citronensaft, und auch (nach Hahnemann) in Klystierform beigebracht. Die antidotische Wirkung des Kaffees bei narkotischer Vergiftung wird theils seinem Gerbsäuregehalte zugeschrieben, wodurch er das Morphin aus seiner mekonsauren Verbindung schlägt, theils dem empyreumatischen Gehalte, wodurch derselbe erregend und umstimmend auf das geschwächte und verstimmte Nervensystem wirkt; vielleicht erfolgt seine hier so bewährte Wirkung auf beide Weisen. Nächstdem gehören hierher:

3) Abkochungen gerbsäurehaltiger Mittel, zumal der Gallåpfel (vorzüglich die Anwendung der reinen Gerbsäure, Tannin; s. Einleitung zur Behandlung der narkotischen Vergiftungen).

4) Wenn die Säuren mehr der stürmisch aufgeregten Blutthätigkeit entgegenwirken, einerseits den Orgasmus und die venöse Congestion mindern, andererseits die Neigung zur Blutzersetzung, vermöge ihrer coagulirenden Wirkung, verhindern, so dienen die nachher an die Reihe kommenden flüchtig erregenden, nervenbelebenden Mittel, wie Kampher, flüchtiges Laugensalz, Wein, die Aetheren und Naphthen, vorzüglich dazu, um die unterdrückten sensitiven Functionen wieder zu heben.

5) Dem Iod und Iodkali gaben — ohne Nachahmer zu finden — Bonjean und Bouchardat (nach zahlreichen Erfahrungen im Hôtel-Dieu) hier bei Weitem den Vorzug vor gerbstoffigen Mitteln, und nächst Iod gleichfalls dem (schwarzen) Kaffee (Froriep's Notiz., 1847, No. 15-17).

6) Alfred Garrod (*London med. Gaz.*, 1846) erklärte die thierische Kohle (s. S. 357.) als bestes Gegengift gegen Opium und dessen Alkaloïde. Doch muss eine starke Quantität davon gegeben werden. Er bediente sich der durch Maceration in Salzsäure ihrer erdigen Bestandtheile beraubten Beinschwärze, indem gewöhnliche Beinschwärze oder Pflanzenkohle weniger wirksam sein soll.

7) Das von Sprangue zuerst angegebene und mehrfach bewährt gefundene Verfahren gegen Opiumvergiftung besteht in Folgendem: Zuerst wird ein Brechmittel (bei verhindertem Schlingen in einer biegsamen Röhre) gereicht aus: ℞ *Rad. Ipecacuanh. pulv.* ʒβ, *Ammon. carbon.* ℈j, solve in *Aq. Menth. piperit.* ℥iij, adde *Tinct. Capsic.* ʒij. MDS. Auf einmal zu nehmen. Nächstdem wird etwas Aetzammoniakflüssigkeit mittelst einer Feder in die Nase, ein Tropfen Hirschhorngeist vorsichtig in den inneren Augenwinkel, und mit Salmiakgeist getränkte Leinwand auf die Magengegend gebracht, auf den stets in hoher Lage zu haltenden Kopf werden mit Kaltwasser getränkte Compressen applicirt und gleichzeitig die Füsse in möglichst heisses Wasser getaucht. Nach stattgehabtem Erbrechen halbstündlich 1 Tasse starken schwarzen Kaffee mit Senf, hierauf Lavements, bestehend aus einem *Decoctum Avenae* (℥x), Terpenthin- und Ricinusöl (āā ℥j) mit Eigelb abgerieben, und wohlriechendem Salmiakgeist (ʒiij).

Belladonnavergiftung (auch Atropin).

Symptome. Lebhafte, in's Scharlachfarbene übergehende Röthung des stark aufgetriebenen Gesichts mit Röthe der Lippen und rother, wie eingespritzt aussehender Conjunctiva, heftiges Klopfen der Arterien, zumal der Schläfen- und Halsarterien, brennende Hitze, stark (bisweilen scharlachartig) geröthete Haut, stark erweiterte Pupille (bis zur gänzlichen Unsichtbarkeit der sich zusammenziehenden Iris) und Unempfindlichkeit derselben gegen den Lichtreiz, Trübung und Alienation des Sehvermögens, namentlich Umflorung des Auges, Schwarzsehen, Funkensehen, Doppeltsehen, theilweise oder gänzliche Blindheit, grosse, dem Rauschzustande gleichende Benommenheit des Sensoriums mit Schwere des Kopfes, Schlafsucht, wechselnd bald mit heftigen Ausbrüchen von Tobsucht und Raserei, bald mit mehr geschwätzigen oder auch stillen und murmelnden Delirien, wobei öfters ganz eigene Phantasiegebilde und Visionen (gleichwie im Säuferwahnsinn) auftauchen, mit häufig beobachtetem nichtssagenden Lächeln. Der Gesichtsausdruck erscheint ganz stupid; oftmals krampfhafte Verziehungen der Antlitzmuskeln, sehr mühsame, lallende, stotternde Sprache (wegen lähmungsartiger Affection der Zungenmuskeln), starkes Kratzen, Brennen und Zusammenschnüren im Schlunde mit Trockenheit und dunkler Röthung der inneren Mund- und Schlundorgane; grosser Durst, Schlingbeschwerden, spontane Hydrophobie, bisweilen selbst mit Trieb zum Beissen, grosse Athemnoth, lähmungsartige Gliederschwäche mit taumelndem, stolperndem Gang; hartnäckige Harnverhaltung; voller, langsamer, späterhin kleiner und aussetzender Puls, drohender Ausgang in Blutschlag. — Von der Opiumvergiftung unterscheidet sich die mittelst der Belladonna im Allgemeinen durch die specifische Betheiligung des Gesichtsorgans (ausnehmende Erweiterung der Pupille, Amaurose) und des *Vagus* (Dysphagie, Hydrophobie, Trieb zum Beissen), so wie durch die eigenthümlichen, heftigen Delirien und die Abwesenheit des Schlafs.

Behandlung. Bei Zeichen von heftiger Kopfplethora die entzündungswidrige Behandlung in ihrem ganzen Umfange, Eröffnung der *Jugularis*, kalte Uebergiessungen und Waschungen des Kopfes, Eisumschläge. Hierauf ein Brechmittel aus schwefelsaurem Zinkoxyd (s. Behandlung der Opiumvergiftung), und nach erfolgten hinlänglichen Ausleerungen Citronen- oder Essigsäure, Essigklystiere, reizende Fussbäder und Senfteige (zumal Einreibungen mit dem rasch wirksamen ätherischen Senföl), weingeistige Frictionen der Gliedmaassen. — Bouchardat empfahl auch hier Iod und Iodkalium, Garrod *Carbo animalis* (vgl. Opiumvergiftung). — Ausserdem giebt man zur Hebung der lähmungsartig darniederliegenden Sensibilität flüchtiges Laugensalz, Kampher, Aether, Naphthen, Wein; letzterer besonders in neuerer Zeit von Lusana (*Annali univ.* 1852. Jan.), innerlich und in Klystierform, gerühmt.

Stechapfelvergiftung (*Stramonium*).

Symptome. Rauschartige Umneblung des Kopfes, Alienationen der Sinnesorgane, Doppeltsehen und andere Gesichtstäuschungen, starke Erweiterung der für den Lichtreiz ganz unempfindlichen Pupille, heftige Wuth und Tobsucht, Betäubung, Schlafsucht oder ein Zustand von Ekstase, Gefühllosigkeit gegen äussere Eindrücke, starkes Krampfzittern, krampfhafte Schlingbeschwerden, bisweilen mit hydrophobischen Erscheinungen, schwere Zunge, undeutliche Sprache, trismusartige und tetanische Zufälle, grosse Athemnoth, heftiges Brennen im Schlunde mit starkem Durst, Brechneigung und wirkliches Erbrechen, heftige Schmerzen im Unterleibe, bedeutende Aufregung des Geschlechtstriebes (Neumann; nach Wendt mit unersättlichem Wollustdrang; Casper's Wochenschrift., 1833, No. 51.); bisweilen Eruption eines rothen, friesel-, oder petechienartigen und stark juckenden Ausschlags, ganz besonders auf Gesicht oder Brust, und unter neuroparalytischen Erscheinungen der Tod.

Behandlung. Wie bei Belladonnavergiftung. Nach erfolgten Ausleerungen durch Brechmittel werden Sauermolken in reichlichen und öfters zu wiederholenden Gaben hier besonders empfohlen. Hahnemann rühmt ganz besonders den Essig, Bouchardat das Iod, A. Garrod die Thierkohle (s. Opiumvergiftung). Die oftmals entzündliche Unterleibsaffection verlangt ein zweckmässiges antiphlogistisches Verfahren. Vorzügliche Dienste leistete hier die Milch. Auch Waschungen des ganzen Körpers mit Weinessig, und Essigklystiere erwiesen sich, nach Entleerung des Giftes, sehr heilsam.

Bilsenkrautvergiftung (*Hyoscyamus*).

Symptome. Rauschartige Benommenheit des Kopfes, Schwindel, ausserordentliche Trübung des Sehvermögens mit Gesichtstäuschungen (namentlich Flimmern vor den Augen, Funken- und Doppeltsehen), Pupillenerweiterung, heftige tobsüchtige Delirien, späterhin tiefe Schlafsucht und Zeichen von lähmungsartiger Affection des Gehirns und der Sinnesorgane, trockener Mund, heftiger Durst, Kratzen und Brennen im Halse, Schwerbeweglichkeit der Zunge bis zur Sprachlosigkeit, Anfälle von spontaner Hydrophobie, von Trismus und Tetanus, Gliedmaassenkrämpfe, Convulsionen, *Risus sardonicus*, Gliederzittern und andere Krampfzufälle, und unter schlagflüssigen, neuroparalytischen Erscheinungen der Tod. Zu bemerken ist noch, dass häufig Bilsenkrautvergiftung durch Verwechselung mit Pastinak veranlasst wird und dass sowohl das Kraut, wie die Wurzel, und ganz besonders der Samen giftig wirken.

Behandlung. Wie bei Opiumvergiftung.

Cyanwasserstoffsäurevergiftung (Blausäure; auch Cyankalium, Kirschlorbeerwasser, Bittermandelöl, Bittermandelwasser).

Symptome. Gefühl von äusserster Abspannung und plötzlicher Schwäche (*Collapsus virium*), ausserordentliche Beängstigung in der Präcordialgegend, Umneblung und Trübung der Sinnesorgane, heftiger Schwindel, Bewusstlosigkeit, Empfindungslosigkeit, Ohnmacht, Schlummersucht, Convulsionen, Trismus und Tetanus, Asphyxie, Lähmung der Gliedmaassen, der Sphinkteren, höchst mühsame, mit Hülfe der Bauchmuskeln bewirkte Respiration (*Respiratio abdominalis*), und unter diesen Zufällen von gänzlicher Nervenlähmung in einigen Minuten der Tod (vergl. S. 29).

Behandlung. Innerlich *Liquor Ammonii caust.* zu gutt. 10-15-20 mit etwas Schleimigem (oder die *Tinctura kalina* zu gutt. 10-20-40) und im Klystier zu gutt. 20-30. Ausserdem sind noch empfohlen worden:

1) Chlor in Gasform (aus Chlorkalk oder Chlorwasserstoffsäure entwickelte Dämpfe — z. B. ein Fläschchen mit 4 Th. Wasser und 1 Th. *Aqua Chlori* unter die Nase gehalten —; sie müssen jedoch nur vorsichtig gebraucht werden, wegen der so leicht darauf erfolgenden entzündlichen Affection der Luftwege) oder auch in flüssiger Form (als Chlorwasser, *Aqua Chlori*, innerlich zu 1 Esslöffel und äusserlich auch im Klystier angewandt; die Versuche, welche Sobernheim und Simon in der Königl. Thierarzneischule zu Berlin mit Chlor an durch Cyanwasserstoffsäure vergifteten Thieren anstellten, fielen insgesammt ungünstig für die Wirkung des Chlors aus; s. deren Handb. d. prakt. Toxikologie, S. 461-462.). Ferner sind gerühmt worden:

2) Opium;

3) von Emmert das Terpenthinöl, theelöffelweise;

4) von Bouchardat und H. Smith (*Lancet*, 1844, Octbr.) schwefelsaures Eisenoxydul und schwefelsaures Eisenoxyd mit Zucker und Natroncarbonat, um dadurch unlösliches Berlinerblau zu bilden;

5) von Duflos (Voget's Notiz. d. Phys., 1847, 2.) ein Gemisch aus hydratischem Schwefeleisen, Eisenoxydul und Magnesia mit Wasser, und

6) von Herbst, Bouchardat, Robinson, Taylor, Christison u. m. A. ganz vorzüglich und als das sicherste Antidot die kalten Uebergiessungen des Kopfes und Rückens.

7) Home rettete einen durch Cyanwasserstoffsäure vergifteten und dem Tode nahen Hund durch Oeffnen der Drosselader, worauf das Thier bald zu sich kam. Rasche Blutentleerungen, zumal aus der *Jugularis*, und kalte Sturzbäder scheinen in der That die verhältnissmässig noch wirksamsten Gegenmittel bei Cyanwasserstoffsäurevergiftung zu sein.

Brechnuss- und Strychninvergiftung (auch Brucin, Kokkelskörner, Pikrotoxin, Ignazbohnen).

Symptome. Bleifarbenes Gesicht, äusserst mühsame Respiration, stammelnde Sprache, Sprachlosigkeit, auffallendes Sinken des Pulses und Schwäche des Herzschlags, periodische Zufälle von heftigem Trismus und Tetanus bis zur vollständigen Muskelstarre und Steifigkeit der Gliedmaassen (charakteristisch); Lähmung der Blase, des Mastdarms, der Gliedmaassen; asphyktische Erscheinungen und unter gänzlicher Lähmung aller Bewegungsorgane der Tod. Mit diesen Nervenzufällen verbinden sich oftmals die Zeichen der gastrischen Affection, wie Dyspepsie, bitterer Geschmack, starker Brechreiz, Schmerz und Brennen im Schlunde und im Magen, brennender Durst, Kolik und Diarrhöe (Christison, Abhandl. über die Gifte, S. 890.). Das Bewusstsein bleibt ungetrübt, die Pupille unverändert.

Behandlung. Ein Brechmittel aus schwefelsaurem Zinkoxyd, alsdann (oder wenn Gefahr im Verzuge, auch sogleich) eine Galläpfel- oder Eichenrinden-Abkochung (etwa ℥j auf ℥vj Colatur, mit ℥j Syrup, esslöffelweise alle 2-3 Minuten) und ähnliche Lavements; nach gehörigen Ausleerungen Pflanzensäuren und mässige Gaben Opium (als dynamisches Antidot). Lüdicke (Vereinzeitung, 1842, No. 11.) wandte in einem Fall von Strychninvergiftung die reine Gerbsäure zu ½ Gr. p. d., stündlich gereicht, mit Erfolg an. Man kann das Mittel auch in grösseren Gaben, zu gr. 1-2 reichen. Donné empfahl noch als Antidot Brom und Iod (letzteres auch Bouchardat), Raspail das Theerwasser, Artus Aetzbaryt, Garrod die Thierkohle (s. S. 361.), Bouchardat bei Vergiftung durch Strychnin und Brucin auch Opium. A. L. Richter sah von der endermatischen Anwendung des essigsauren Morphiums ungemein rasche Hülfe (Vereinszeitg. 1834, No. 36).



Digitalisvergiftung.

Symptome. Benommenheit und Schwere des Kopfes, Betäubung, Schwindel, Schlafsucht, Gesichtstrübungen, Flimmern vor den Augen, Zittern, Ohnmacht, Empfindungslosigkeit, grosse Muskelschwäche, Collapsus, starkes Brennen und Kratzen im Halse, grosser Durst, heftiger Brechreiz mit grasgrünem Erbrechen, heftige Unterleibsschmerzen, Durchfall, sehr (bisweilen auf 40 Schläge in der Minute) gesunkener, manchmal ganz unfühlbarer, langsamer und aussetzender Puls- und Herzschlag, und unter den Symptomen der Nervenlähmung der Tod.

Behandlung. Der Kranke hat, wegen der vorwiegend bedrohten Herzthätigkeit, streng die horizontale Lage beizubehalten. Innerlich Brechmittel (aus Ipecacuanha, wenn die Symptome der entzündlichen Reizung des Nahrungskanals vor den narkotischen sich kundgeben; aus Zinkvitriol, wenn letztere vorherrschen); als eigentliches Antidot gerbsäurehaltige Abkochungen. Zur Milderung des gastroënteritischen Zustandes reizmindernde, einhüllende Mittel, ein Gerstenabsud mit Milch, auch in Klystierform beigebracht. Bei stärker hervortretendem entzündlichen Leiden der Unterleibsorgane das antiphlogistische Verfahren, zumal Application von Blutegeln auf die Magengegend, erweichende Umschläge. Zur Hebung der unterdrückten Herz- und Gefässthätigkeit flüchtig erregende Mittel, namentlich Kampher, flüchtiges Laugensalz, ätherische Oele (besonders *Oleum Menthae piperitae*) und Naphthen; nach Beddoës vorzüglich Opium in kleinen, aufregenden Gaben; dabei weingeistige, kampherhaltige Frictionen der Herzgegend.

Schierlingvergiftung (*Conium maculatum, Cicuta*).

Symptome. Heftige Kopfcongestionen, stark aufgetriebenes, braurothes Gesicht, strotzende Drosseladern, rauschartige Umneblung des Gehirns, Betäubung, Schwindel, Gesichtstrübung, Schlafsucht oder heftige Tollwuth, Delirien, Convulsionen, Schluchzen, heftiges Würgen, wirkliches Erbrechen, starkes Magenbrennen, heftige Unterleibsschmerzen mit starker Auftreibung der Magengegend, Blutharnen, Entleerung blutiger Stühle, blutiger Schaum vor dem Munde, Schlingbeschwerden, Stimmlosigkeit, Athemnoth und endlich der Tod durch Lähmung.

Behandlung. Brechmittel; bei Zeichen vom Uebergang des Giftes in den Darmkanal (wohin namentlich die starke Unterleibsauftreibung gehört) abführende Oelklystiere (am zweckmässigsten aus Ricinusöl). Nach hinlänglichen Ausleerungen gerbsäurehaltige Abkochungen, Weinessig mit Wasser, nach Bouchardat Iod, nach Garrod thierische Kohle. Gegen die entzündliche Magen-Darmaffection einhüllende, reizmindernde (schleimige und ölige) Mittel. Bei apoplektischen Erscheinungen rasche Blutentleerung, kalte Begiessung, ableitende Reizmittel. Bei Zeichen von grosser Abspannung des Nervensystems flüchtige Reizmittel, Ammonium, Kampher, Wein, schwarzer Kaffee.

Vergiftung durch Pilze und Schwämme.

Symptome. Bei der durch Giftpilze — wohin gehören:
Amanita muscaria (*Agaricus muscarius*), Fliegenpilz;
Amanita venenata (*Agaricus phalloides*);
Amanita rubescens (*Agaricus ruber*), röthlicher Blätterschwamm;
Agaricus polymices;
Agaricus torminosus, Hirschling;
Boletus luridus;
Merulius destruens u. a. m. —
bewirkten Intoxikation treten mehrere (oft erst 10-12) Stunden nach dem Genuss theils die Erscheinungen eines entzündlichen Leidens der Magen-Darmorgane hervor, wie Kratzen und Brennen im Schlunde, längs der Speiseröhre und den Magen entlang sich hinziehend, grosser Durst, Uebelkeit, Brechneigung mit starkem Würgen und wirklichem Erbrechen, starkes Magenweh, heftige Darmschmerzen, tympanitische Unterleibsauftreibung, mit Stuhlzwang verbundener, zuletzt blutiger Durchfall, Blutharnen; theils zeigen sich die Zufälle einer bedeutenden Affection des Nervensystems, wie Benommenheit des Kopfes, Betäubung, Schwindel, Stumpfheit der psychischen Functionen, Schlafsucht, oder heftige Delirien, Trübungen und Alienationen der Sinnesorgane, grosse Beängstigung, Schluchzen, mühsames Athmen, kleiner, beschleunigter, krampfhafter Puls, spastische und convulsive Zufälle, grosse Hinfälligkeit, Gliedmaassenkälte u. s. w. Jene Symptome von entzündlicher Reizung des Nahrungskanals und die so eben geschilderten Zufälle einer bedrückten und verstimmten Nerventhätigkeit, meist mit einander in der Art verbunden, dass die ersteren die Scene eröffnen, die letzteren sie schliessen, gehen bei intensiver Zunahme der Vergiftung in Entzündung und Brand des Darmkanals und gänzliche Zerrüttung des Nervenlebens über.

Behandlung. Wird ärztliche Hülfe sogleich nachgesucht, dann schleunigst ein Brechmittel aus Ipecacuanha zu ½-1 Drachme, wenn die Zufälle der Nervenaffection nicht schon vorherrschend ausgebildet sind. Dahingegen wo die Reizung der gastrischen Organe mehr zurücktritt, ein Brechmittel aus Zinkvitriol (zu gr. 10-15). Oftmals hilft, falls Brechmittel nicht wirken wollen, Kitzeln des Schlundes mit einem Federbart, laues Wasser. Gleichzeitig kann man abführende Mittel (Glaubersalzlösung) oder Klystiere beibringen, um das vielleicht schon in den Darmkanal übergetretene Gift auf diesem Wege zu entfernen. Krapf erklärt nächst den Brechmitteln vieles Trinken von Kaltwasser (auch Kochsalzlösung), Chausarel Gerbsäure (ʒß auf ℔ij Wasser) oder Galläpfeldecoct (ʒß auf ℔vj Wasser) für sehr heilsam. Sind jedoch bereits gastroënteritische Erscheinungen vorhanden, dann das entzündungswidrige Verfahren, innerlich Oelmittel (namentlich Ricinusöl), schleimige, einhüllende Substanzen, äusserlich erweichende Umschläge, Blutegel u. s. w. Nach Ausleerung des Giftes erregende, nervenbelebende Mittel, zumal Ammonium, Essigäther, Kampher, schwarzer Kaffee. Bei vorherrschenden Nervenzufällen, ausser den soeben genannten Mitteln, noch Opium in kleinen, aufregenden Gaben, weingeistige, kampherhaltige Einreibungen, Senfteige, scharfe Fussbäder, reizende Lavements.

Nieswurzvergiftung (auch Veratrin, Sabadillsamen, Akonit).

Symptome. Die durch *Veratrum album* herbeigeführten Vergiftungszustände sind: äusserst heftige, brennende Schmerzen im Munde, Schlunde, Oesophagus, Magen und Darmkanal, ganz vorzüglich heftiges Reissen und Schneiden im Unterleibe, Strangulationsgefühl, Prickeln und Anästhesie der Hautdecken, gewaltsames Würgen und stürmisches Erbrechen, häufiges schmerzhaftes Purgiren, zuletzt mit Blutabgang und tenesmodischen Zufällen, Blutharnen, Zungenerstarrung bis zur Sprachlosigkeit, Krämpfe und Convulsionen der Gliedmaassen, tetanische Erscheinungen, Delirien, Wahnsinn, Collapsus, kleiner, unregelmässiger, öfters aussetzender oder ganz unfühlbarer Puls, grosse Präcordialangst, kalte Schweisse, Gliedmaassenkälte, selbst Blindheit (Mavel, *Gaz. des Hôp.*, 1851, 74), und unter paralytischen Erscheinungen der Tod.

Behandlung. Brechmittel aus Ipecacuanha oder Kupfervitriol; bei Zeichen, dass das Gift bereits in den Darmkanal übergetreten, auch eröffnende Klystiere. Hierauf gerbsäurehaltige Abkochungen oder reine Gerbsäure, schwarzer Kaffee, Pflanzensäuren, nach A. Garrod Thierkohle, nach Bouchardat's Empfehlung Iod und Iodkali. Der so bedeutend hervortretende gastroënteritische Zustand verlangt ein durchgreifendes entzündungswidriges Heilverfahren, also allgemeine und örtliche Blutentleerungen, innerlich Oel- und Schleimmittel, äusserlich warme Umschläge, ableitende Mittel u. s. w.; bei Zeichen von lähmungsartiger Nervenaffection erregende, nervenbelebende Substanzen, zumal Kampher.



Kamphervergiftung.

Symptome. Brennen im Schlunde und Magen; Erbrechen; Gesichtsröthung; bis zum Fieberfrost gesteigertes Kältegefühl, Gähnen, grosse Mattigkeit, Abspannung der Muskeln, Schwindel, Schlafsucht mit schnarchender Respiration und Delirien wechselnd, vollständige Gefühllosigkeit, Verlust des Bewusstseins, Trübung und Alienation der Sinnesthätigkeit, und unter convulsiven, selbst epileptischen Zufällen Tod durch Gehirnlähmung.

Behandlung. Gleich anfangs ein Brechmittel, hierauf ein Laxans und eröffnende Klystiere. Auch ist *Liquor Chlori* als Gegengift empfohlen. Essig und Kaffee sollen die Zufälle verschlimmern. Bei Zeichen von drohender Apoplexie das entzündungswidrige Verfahren, namentlich Aderlass aus der *Jugularis*, kalte Umschläge auf den Kopf und ableitende Hautreize. Zur Milderung der hervortretenden Nervenzufälle kleine Gaben Wein, nach Hahnemann und Hufeland Opium und etwas Aether, Terpenthinöl.

Tabakvergiftung (*Nicotiana*).

Symptome. Gesichtsblässe, heftiger Schwindel und Benommenheit des Kopfes, Bewusstlosigkeit, Uebelkeit, grosse Beängstigung mit Neigung zur Ohnmacht, Krampfzittern, kleiner, schwacher, zitternder, häufig aussetzender Herz- und Pulsschlag, sehr mühsame Respiration, lähmungsartige Abspannung der willkürlichen Muskeln, klonische Krämpfe der Extremitäten, Gliedmaassenkälte — womit sich die auf ein entzündliches Ergriffensein der Magen-Darmorgane hindeutenden Erscheinungen, wie heftiges Brennen im Schlunde, Magen und Darmkanal mit Erbrechen und Purgiren, verbinden.

Behandlung. Die horizontale Lage des Vergifteten ist streng beizubehalten, da die Herzthätigkeit vorwiegend bedroht ist. Innerlich Brechmittel; hierauf gerbsäurehaltige Abkochungen (wegen des im Tabak vorherrschenden Alkaloids, des Nicotins) oder nach Bouchardat Iod; bei Hirnschlag drohenden Zeichen Aderlass (zumal aus der *Jugularis*), Blutegel an den Kopf, kalte Umschläge, Essigklystiere.

Zeitlosenvergiftung (*Colchicum*).

Symptome. Starkes Brennen und Kratzen im Halse und Magen, Uebelkeit, Erbrechen, heftige Kolikschmerzen, häufiges Purgiren mit Tenesmus und Blutabgang; oft Dysurie, Blasenzwang, Blutharnen — wozu sich die auf ein Ergriffensein des Nervensystems hindeutenden Erscheinungen gesellen, wie Kopfschmerz, Schwindel, allgemeines Zittern, Beängstigung in der Präcordialgegend, schmerzhafte Fusssohlenkrämpfe (Andreae, Caffe), ungleicher, oft aussetzender Puls, und Ohnmacht, unter welchen Symptomen der Tod erfolgt.

Behandlung. Entleerung des Giftes durch Brechmittel (aus Ipecacuanha); als eigentliches Antidot gerbsäurehaltige Abkochungen, Gallustinctur (wegen des darin vorherrschenden Colchicins und Veratrins), auch Iod und Iodkali (nach Bouchardat's Empfehlung), rasch angewandt. Gegen die Magen-Darmaffection das entzündungswidrige Verfahren; innerlich einhüllende, schleimige Getränke, äusserlich schleimige, einhüllende Klystiere. Gegen die Nervenzufälle flüchtig erregende und reizableitende Mittel, zumal Kampher, Senfteige an die Waden und auf die Fusssohlen, weingeistige Einreibungen.

Mutterkornvergiftung (*Secale cornutum*).

Symptome. Sie beziehen sich auf einen entzündlichen Zustand der gastrischen Organe (heftiges Würgen, Erbrechen, heftige Schmerzen im Unterleibe, womit sich meist Speichelfluss und Heisshunger verbinden) und auf ein Ergriffensein des Nervensystems. Hierher gehören die Erscheinungen von gelindem Kriebeln und Gefühl von Ameisenlaufen (μυρμηκίασις), die verschiedenen Formen der Lähmung und des Krampfes (Zuckungen, heftige Convulsionen, tetanische Zufälle) bis zur Störung der psychischen Functionen (Blödsinn, Melancholie, Tobsucht) und bei gänzlich gesunkenem Nerveneinflusse brandiges Absterben, Verdorren und Abfallen der Gliedmaassen (trockener Brand, *Ergotisme gangréneux*).

Behandlung. Brech- und Abführmittel, zeitig angewandt, oder *Liquor Chlori*, welches das Ergotin zerstört; hierauf schleimige und ölige Mittel (zur Milderung des heftigen Eingriffs in die Schleimhaut des Nahrungskanals). Nächstdem, zur Belebung und Erhebung der bedrückten Nerventhätigkeit, flüchtig reizende Arzneien (*Excitantia nervina*), wie Kampher, Ammonium, Aether, Naphthen. Bei entzündlichen Erscheinungen das antiphlogistische Heilverfahren.

Vergiftung durch Bryonin, Euphorbium, Elaterium, Scammonium, Gutti, Koloquinten, Gratiola, Scilla, Jalapa, Aloë, Pulsatilla, Ricinus (*Semina Cataputiae majoris*), Crotonöl (*Grana Tiglii*), Sabina, Seidelbast, Toxicodendron.

S. Vergiftung durch scharfe Mittel (Acria), S. 459.

Vergiftung durch Kreosot.

Symptome. Oertliche Reizung und Entzündung der Speise- (und Luft-) Wege. Nächstdem Nervenerscheinungen wie bei der Vergiftung durch *Acria* überhaupt (s. S. 459).

Behandlung. *Mucilaginosa*, besonders Eiweiss (das sich mit Kreosot verbindet) unter Wasser, Eierwasser, Milch, selbst bis zum Erbrechen. Dann allgemeines und örtliches Verfahren (s. S. 459).

Weingeistvergiftung (Alkohol, alkoholische Getränke).

Symptome. Die bekannten, nur bedeutend gesteigerten Zufälle des Rausches (s. S. 205. 6.), mit drohendem Ausgang in Hirnschlag.

Behandlung. Bei völliger Bewusstlosigkeit und lethargischem Zustande rasche Entleerung des Magens — am besten mittelst der Magenpumpe —, bei apoplektischen Erscheinungen (livides, sehr aufgetriebenes Gesicht, klopfende Schläfen- und Halsarterien, Pupillenerweiterung, schnarchende Respiration u. s. w.) sofort ein Aderlass (am geeignetsten aus der *Jugularis*), wodurch das dem Blutdruck ausgesetzte Hirn am unmittelbarsten und schnellsten davon befreit wird, kalte Uebergiessungen, kalte Bähungen des Kopfes mittelst der Schmucker'schen Fomentationen, bei gleichzeitigen Frottirungen der Untergliedmaassen, reizende Frictionen, zumal mittelst des ätherischen Senföls, und Fussbäder. Als eigentliches Gegenmittel — nach dem meist freiwilligen Erbrechen — viel Zuckerwasser, schwarzer Kaffee, bittere Mittel, zumal wässrige Lösungen des *Extr. Trifolii fibrini* oder *Cardui benedicti*, äusserlich kalte Affusionen des Kopfes und der Geschlechtstheile. Girard empfiehlt *Liquor Ammonii caustici* zu gutt. 6-8 in ½ Tasse Zuckerwasser (zweckmässiger und weit milder ist *Liquor Ammonii acetici* oder *anisatus*, zu 15-20 Tropfen).



II. MINERALGIFTE.

Grünspanvergiftung (auch Kupfervitriol).

Symptome. Eigenthümlicher (bitterer, schrumpfender, metallischer) Geschmack nach Grünspan und ein ähnliches Aufstossen, drückender Schmerz in der Schildknorpelgegend, Schlundkrampf und Gefühl eines fremden Körpers im Halse, häufiges Speien, unmässiger Durst, starker Brechreiz, heftiges, lang anhaltendes Erbrechen mit Entleerung einer grünlich gefärbten Masse, worin sich oftmals kleine Stücke des Giftes wahrnehmen lassen; schneidende, reissende Schmerzen im Magen und Darmkanal mit häufigem, oft tenesmodischem Abgang grünlicher, öfters blutvermischter Stühle, Schmerzhaftigkeit des aufgetriebenen Unterleibes bei der Berührung. Zuweilen tritt eine icterische Färbung des Gesichts ein, die bis zur vollständigen Gelbsucht sich steigert. Mit den erwähnten gastroënteritischen Erscheinungen verbinden sich die Symptome der nervösen Affection. Hierzu gehören obenan der heftige Kopfschmerz, die Benommenheit des Gehirns und der Sinnesorgane, die Wadenkrämpfe, die krampfhaften Schmerzen in den Oberschenkeln, die convulsiven Bewegungen, die Unempfindlichkeit, das Gliederzittern, die ausserordentliche (hinfällige) Schwäche mit Muskelsteifheit, die Gliedmaassenlähmung, der sehr mühsame Athem und der äusserst kleine, sehr frequente und aussetzende Puls, unter welchen Zufällen der Tod erfolgt.

Reagentien. Schwefelwasserstoffwasser ruft einen schwarzen, Cyaneisenkalium einen rothbraunen Niederschlag aus Kupfersalzlösung hervor. Ein Eisenstab in dieselbe (mit etwas Schwefelsäurezusatz) getaucht, überzieht sich mit metallischem Kupfer.

Behandlung. Unterstützung und Förderung des Erbrechens mittelst lauwarmen gebutterten Wassers. Hierauf viel Eiweiss mit Wasser (welches nach Orfila's Versuchen an Thieren die Kupferlösungen zum Gerinnen bringt und auch von Buchner und Bouchardat als sehr wirksames Antidot der Kupfervergiftung empfohlen wird), etwa 12 Eier mit 2 Maass Kaltwasser zusammengeschlagen und davon alle 2-3 Minuten ein Glas. In Ermangelung desselben Milch, Honig- oder (wo möglich, laues) Zuckerwasser zum Getränk. Navier, J. Frank und Paldamus empfehlen noch die Schwefelpräparate, und namentlich die Schwefelleber und Kalkschwefelleber, als Gegenmittel, die sich indess nach den Versuchen von Drouard als ganz unwirksam erwiesen. Duval, Barbet, Postel u. A. schlugen den Zucker als Antidot der Grünspanvergiftung vor (welcher allerdings desoxydirend auf die Kupfersalze einwirkt; s. d. Artikel Zucker), Orfila das Cyaneisenkalium (es bildet sich schnell das schwer lösliche Eisencyankupfer), oder frisch bereiteten feuchten Brei aus 7 Th. Eisenfeile und 4 Th. Schwefelblumen; Braconnot die pektischsauren Salze (das pektischsaure Kali wird bereitet aus 50 Th. gut ausgewaschenen und stark ausgepressten Marks von Rüben oder Möhren mit 300 Th. Wasser und 1 Th. Aetzkali), und Bouchardat Eisenfeile mit Zuckersyrup oder Eiweiss. Christison warnt ganz besonders vor der Anwendung des Essigs, indem er die unlöslichen Zusammensetzungen, welche die Kupfersalze mit den animalischen und vegetabilischen Substanzen eingehen, wieder auflöst. Bei den Erscheinungen der Hirnaffection (Kopfschmerz) die kalten Begiessungen, bei eingetretener Magen-Darmentzündung das entzündungswidrige Heilverfahren im ganzen Umfange.

Sublimatvergiftung (auch weisser und rother Präcipitat, Quecksilberiodid und Quecksilberbromid; ähnlich Goldchlorid, Chrom und Platina).

Symptome. Herber, scharf metallischer Geschmack, Trockenheit und Brennen im Munde und Schlunde mit einem zusammenschnürenden Gefühl in letzterem, Speichelfluss, äusserst quälender Durst, sehr heftige, schneidende, reissende und brennende Schmerzen im Magen (die schon bei der leisesten Berührung der Oberbauchgegend hervortreten) und längs des ganzen Nahrungskanals, Nausea, heftiges Erbrechen, Durchfall, oft mit Abgang blutiger Massen, häufiger Trieb zum Harnen mit Dysurie, Strangurie, Ischurie und Hämaturie, mit schmerzhafter Aufrichtung des Zeugungsorgans und Scrotalanschwellung, brennend heisse Haut, zumal in der Stirngegend (Devergie), Ausbruch von rothen Flecken auf der Haut, heftige Kopfcongestionen und schmerzhafte Benommenheit des Kopfes, tiefgeröthete, funkelnde Augen mit verengten Pupillen, geröthetes, stark aufgetriebenes Gesicht, grosse Beängstigung, mühsamer Athem, äusserst schwacher, zitternder Herzschlag, sehr frequenter, kleiner, zusammengezogener, aussetzender Puls und kalter Schweiss, Aphonie, Schluchzen, und unter convulsiven Erscheinungen, wohin ganz besonders die convulsiven Bewegungen der Gesichtsmuskeln und der Gliedmaassen, so wie das Zittern und der bisweilen anhaltende Krampf in denselben gehören, unter Anfällen von Ohnmacht und in Brand übergehender Magen-Darmentzündung der Tod.

Reagentien. Ein blankes Kupferblech erhält in der Quecksilberlösung schnell einen matt silberglänzenden Ueberzug, der beim Erhitzen schwindet.

Behandlung. Schleunige und häufige (von 2 zu 2 Minuten wiederholte) Anwendung von Eiweiss mit 4-6 Th. lauen Wassers. Nach Peschier zersetzt ein Gran Eiweiss 4 Gr. Sublimat; nach Christison leistet es besonders im Anfangsstadium der Sublimatvergiftung gute Dienste und ist nach ihm besonders angezeigt, wenn kein Erbrechen erfolgt. Aus Lassaigne's, von Wittstein (Pharm. Centralbl. 1841, No. 50.) bestätigten Versuchen geht hervor, dass die Verbindung des Eiweiss mit dem Sublimat eine wirklich chemische ist (im Verhältniss von 10 At. Eiweiss auf 1 At. Sublimat), die sich in den Chlorüren der Alkalimetalle löst, weshalb man — was sehr beachtenswerth erscheint — bei Behandlung einer Sublimatvergiftung mit Eiweiss, das Gift so schnell als möglich mittelst eines Brechmittels zu entfernen suchen muss, um dadurch zu verhüten, dass ein Theil dieser unlöslichen Verbindung, unter Mitwirkung des in den Speisen des Darmkanals befindlichen Kochsalzes, wieder gelöst werde. Nächst dem Eiweiss ist der Weizenkleber (Mehl), nach Taddei's Versuchen, das vorzüglichste Mittel bei Sublimatvergiftungen. In mehreren Officinen Italiens wird ein solches Taddei'sches Weizenemulsionpulver vorräthig gehalten und folgender Weise bereitet: Weizenkleber (10 Th.) mit gepulverter Seife (1 Th.) zusammengeknetet, werden unter Umrühren in Wasser gelöst, die Lösung binnen 24 Stunden noch öfter umgerührt, hierauf zur Trockne verdampft und das erhaltene Pulver beim Gebrauch in Wasser gelöst, wo es alsdann sehr rasch demselben eine emulsive Form ertheilt. Im Nothfall: Seifen-, Zucker-, Honig- oder auch viel laues Wasser, Milch, schleimige und ölige Mittel. Milne-Edward und Dumas haben die Eisenfeilspähne (zu ℥j), Schneider Eisenfeilpulver mit Schwefelblumen, Bouchardat und Mialhe das hydratische Einfach-Schwefeleisen, das aber nur innerhalb der ersten Viertelstunde nach der Vergiftung wirksam ist, indem sich Schwefelquecksilber und Chloreisen bildet; Bussy und Schuchardt das Magnesiahydrat, mit Wasser angerührt, kaffeelöffelweise, obwohl dessen Wirkung höchst zweifelhaft; Bouchardat und Sandras das *Ferrum reductum* als Antidot der Sublimatvergiftung mit günstigem Erfolg bei Thieren angewandt. Die ausgebildete entzündliche Magen-Darmaffection verlangt das ausgedehnteste entzündungswidrige Verfahren.

Vergiftung durch Silbersalpeter (Höllenstein).

Symptome. Aeusserst heftige, brennende Schmerzen im Magen und Darmkanal, die Symptome einer rasch in Brand übergehenden und tödtlich verlaufenden Magen-Darmentzündung. Nach Orfila sollen die Lippenränder und das Kinn purpurartig gefärbt sein, zumal wo das Gift in flüssiger Form genommen worden.

Reagentien. Kochsalzlösung oder Salzsäure bewirken einen käsigflockigen Niederschlag, der sich leicht in *Liquor Ammonii caust.* löst.

Behandlung. Vorzüglichstes und sicherstes Antidot ist Kochsalzlösung (wodurch sich eine ganz unlösliche Verbindung — Chlor- oder Hornsilber — bildet). Auch bei den durch äussere Application des Höllensteins hervorgerufenen, sehr schmerzhaften Zufällen, leistet eine Kochsalzlösung gute Dienste. Gegen den gastroënteritischen Zustand die entzündungswidrige Behandlung. Bei damit verbundenen Nervenzufällen kleine Gaben Opium.



Arsenikvergiftung (auch Arsenicalien überhaupt, Schwefelarsen, Scheele'sches Grün).

Symptome. Aeusserst bleiches, von Angst gefoltertes und entstelltes Gesicht, blaue Ringe um die Augen, blaue Lippen, grosse Abspannung, anfangs süsslich adstringirender, nachher scharfer Geschmack, unlöschbarer Durst, heftiges Würgen, Brennen im Munde, Schlunde (mit zusammenschnürendem Gefühl) und Magen, ungestümes, anhaltendes Erbrechen schleimiger, gelb- oder grünlicher, bisweilen mit Blutstreifen durchzogener oder auch ganz blutiger Stoffe, worin man oftmals noch Arsenikspuren findet (Devergie); Durchfälle mit schwarzbraunen, oft blutvermischten, äusserst übelriechenden Darmausleerungen; Tenesmus; auf das Heftigste gesteigerte, brennende, schneidende, reissende, zusammenschnürende, bei der äusseren Berührung sich mehrende Schmerzen im Unterleibe; die markirtesten Zufälle einer rasch in Brand übergehenden Magen-Darmentzündung; meist reichliche, rothe Harnabscheidung, bisweilen jedoch heftiger Blasenzwang, Strangurie, Ischurie, Bluthamen, Anschwellung der Zeugungstheile, Priapismen; sehr kleiner, äusserst frequenter, krampfhaft zusammengezogener, unregelmässiger Puls, äussere Kälte bei innerer verzehrender Hitze, unsägliches Angstgefühl, auf culminirender Höhe bis zur wahren Verbrecherangst sich steigernd, die äusserste Verzagtheit, Schluchzen, äusserste Lebensschwäche, Delirien, Alienationen der Sinnesorgane, veränderte, klanglose Stimme bis zur gänzlichen Aphonie, Zuckungen, namentlich starkes Zittern und Krämpfe in den Gliedmaassen, häufige Ohnmachten und endlich, unter fortschreitender Erlahmung der sensiblen und irritablen Thätigkeiten, der Tod. Es kommen jedoch — was nicht zu übersehen, da es durch mehrseitige Beobachtungen erhärtet ist; siehe Sobernheim u. Simon, Handb. d. prakt. Toxikologie, S. 186 — auch solche Fälle von Arsenikvergiftung vor, wo das Gift, besonders wenn es in grosser Menge, bei nüchternem Magen und in flüssiger Form genommen worden, ungemein rasch absorbirt wird, in's Blut übertritt und nun durch krankhafte Mischungsveränderung in demselben und lähmende Einwirkung auf das Nervensystem tödtet, ohne eine örtliche Verletzung der Magen-Darmorgane veranlasst zu haben. Hier nun ist die äusserste Schwäche das auffallendste Symptom (Christison), womit sich die grösste Angst, Krampf in den Untergliedmaassen und andere Krampfzufälle, Gliedmaassenkälte, Darniederliegen der sensoriellen Thätigkeiten und Lähmung verbinden, und der Tod schon nach einigen Stunden erfolgt. In noch anderen Fällen, wo das Gift entweder in nur unbedeutender Menge genommen, durch reichliches Erbrechen meist wieder ausgeleert, oder auch bei gefülltem Magen verschluckt worden ist, treten gleichfalls die gastroënteritischen Zufälle in den Hintergrund, oder gehen mindestens, wenn sie vorhanden, sehr rasch in das zweite oder nervöse Stadium über, in welchem sich vorzüglich die Paresis der Gliedmaassen, die Paraplegie, die epileptischen und tetanischen Krämpfe und die Schlafsucht bemerklich machen (vergl. S. 339).

Reagentien. 1) Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium geben einen in *Liquor Ammonii caust.* löslichen gelben oder orangefarbenen Niederschlag. — 2) Darstellung von Arsenikwasserstoff im Marsh'schen Apparat.

Behandlung. Als das erste und sicherste Antidot bei Arsenikvergiftungen hat sich das von Berthold und Bunsen (1834) entdeckte und zu diesem Behuf empfohlene flüssige Eisenoxydhydrat, *Ferrum hydricum in Aqua* (s. S. 292.) *s. Liquor Ferri oxydati hydrati*, bewährt, wie sich aus den Thierversuchen von Berthold und Bunsen, Lesueur, Nonat, Miquel, Soubeiran, Boulay, Persoz, Guibourt, Sandras, Mackenzie, Hertwig, Sobernheim und Simon, Tiersot, Fischer, und an Menschen von Buzorini, Deville, Blondel, Bineau, Benois, Geoffroy, Robson, Lüdicke, Fiedler, Mohr, Puchelt (in 7 Fällen; Schmidt's Jahrb., 1840, No. 12.), Oppler u. v. A. ergiebt. Späth wandte das Mittel auch in einem Vergiftungsfalle durch arsenigsaures Kupferoxyd (Scheele'sches Grün) mit Erfolg an (Schmidt's Jahrb., 1841, Bd. 30., S. 297.).

Nach den Versuchen von Heumann (Buchner's Repert., 1841, Bd. 24., S. 236.) ist die Verwandtschaft des Eisenoxyds zur arsenigen Säure so gross, dass weder Kali noch Eisenoxydul im Stande sind, auch nur eine Spur derselben sich anzueignen und eine lösliche Verbindung damit einzugehen; ja, selbst eine nicht unbedeutende Menge von Eisenoxydul im Eisenoxydhydrat vermag nicht die Wirkung des Eisenoxyds auf die arsenige Säure zu modificiren. Zufolge der Erfahrungen von Berthold und Bunsen sind 10-20 Theile Eisenoxydhydrat (im trockenen Zustande) mehr als hinreichend, um 1 Th. arseniger Säure in basisch arsenigsaures Eisenoxyd zu verwandeln. Man reicht das Eisenoxydhydrat im Wasser suspendirt, zuerst in grossen Gaben (etwa zu 1-2 Esslöffeln), dann in kleineren, wenn sich nämlich der Kranke erbricht; findet kein Erbrechen Statt, so wird das Eisenoxydhydrat so lange genommen, bis es als arsenigsaures Eisenoxyd nach unten ausgeleert wird. Lüdicke (Vereinsztg., 1839, No. 41.) reichte in einem Falle, wo 1½ Gran Arsenik genommen worden, ℥v *Liquor Ferri oxydati hydrati* mit ℥j *Syrup. Amygdalar.*, ¼stündlich zu 2 Esslöffeln, welche Gabe jedoch, wegen des darauf sofort eintretenden Erbrechens, auf 1 Esslöffel verringert wurde; Deville zu 1 Unze p. d. alle Viertelstunde; Puchelt zu 1 Esslöffel. Oppler (Vereinsztg., 1841, No. 12.) verordnete in einem sehr bedeutenden Vergiftungsfall den *Liquor Ferri oxydati hydrati* anfangs zu zwei Kaffeelöffeln, um den durch das anhaltende und ungewöhnliche Brechen gereizten Magen vorzubereiten, dann ¼stündlich zu einem Esslöffel. Immer muss das Mittel so heiss, als es der Kranke nur erträgt, angewandt werden, um seine Verbindung mit der arsenigen Säure möglichst zu fördern. Nach Berthold und Bunsen soll man dasselbe in den Fällen, wo das Gift weiter in den Darmkanal vorgedrungen ist, fort und fort in kleineren Mengen nachgeben, indem leicht einzelne Giftheilchen, zumal wo die Vergiftung durch Arsenik in Substanz geschah, noch ungelöst zurückbleiben können. Gleichzeitig wird der Eisenoxydhydratliquor zur Neutralisirung der etwa im Darmkanal vorhandenen, noch nicht resorbirten arsenigen Säure auch im Klystier beigebracht. Berthold und Bunsen bemerken, dass da, wo man die im Nahrungskanal zurückgehaltene Arsenikmenge nicht schätzen könne, es am zweckmässigsten sei, das Eisenoxydhydrat in so grossen Gaben nehmen zu lassen, als es der Zustand des Kranken erlaubt. Ist das Mittel nicht gleich bei der Hand, so sei das kalte Wasser allen übrigen Verdünnungsmitteln vorzuziehen, weil dadurch die Auflösung des Giftes weniger rasch von Statten geht, als bei warmen Getränken.

Eisenoxydhydrat bleibt aber bei Vergiftungen durch arsensaure Salze wirkungslos; man zieht daher demselben, als für alle Fälle geeignet, das *Ferrum hydrico-aceticum in Aqua* (*Liquor Ferri oxydati hydrico-acetici*) vor, das sowohl die arsenige als Arsensäure aus allen Lösungen und Verbindungen fällt.

Die von Bouchardat, Bussy (1847), Pleischl, Meurer, Schroff (1851) und Schuchardt (1852) vielseitig empfohlene Magnesia, im Hydrat — *Magnesia usta in Aqua* (*Pharm. Austr.*), d. h. *Magnesiae ust.* ℥ij, *Aq. destill.* ℔j — oder als *Lac Magnesiae* (s. S. 378), sowie die Verbindung des Eisenoxydhydrats mit Magnesia beruht auf der Gegenwirkung, welche letztere gleichfalls gegen Arsenikvergiftung ausübt, wie Bussy (*Compt. rend. Tom.* 32.), Lepage (*Journ. de Chim. med.* 1846, p. 485.), Christison (*Monthly Journ.* 1846, Aug.) und E. Bissel (*Americ. Journ. of med. sc.* 1848) bestätigen. Nach Lepage hatte ein Mörder, um der Strafe zu entgehen, ½ Unze arseniger Säure Abends 11 Uhr zu sich genommen, worauf sich alle Symptome der Vergiftung einstellten. Vom Morgen an erhielt derselbe binnen 10 Stunden 3 Unzen *Magnesia usta*, und war am folgenden Tage hergestellt. In dem nach Anwendung der Magnesia Erbrochenen zeigte sich keine Spur von Arsenik; wohl aber um so mehr in dem auf dem Filtrum zurückgebliebenen Magnesia-Magma.

Gegenwärtig ist als wirksamstes Mittel die sogenannte Fuchs'sche Mischung — ℞ *Liquor. Ferri sulphur. oxydat.* ℥j, *Aq. dest.* ℥viij, *Magnes. ustae levioris* ʒiij. MDS. Wohlumgeschüttelt ¼stündl. den 4ten Theil in 1 Glase Wasser —, erwärmt und esslöffelweise gereicht, am meisten beliebt. Sie besteht aus Wittstein's *Liquor Ferri oxydati sulphurici* (d. h. Eisensalz in Wasser āā gelöst), der mit schwach geglühter reiner Magnesia niedergeschlagen wird. Der Niederschlag besteht aus Eisenoxydhydrat, schwefelsaurer und reiner Magnesia, die zugleich zersetzend und abführend wirken.

Im äussersten Nothfall kann man bei Arsenikvergiftungen viel Eiweiss mit Wasser verdünnt, Seifen-, Honig- oder Zuckerwasser, oder Milch nehmen lassen und Oelklystiere beibringen. — Gegen den entzündlichen Zustand der Magen-Darmorgane muss, wo es nöthig, das antiphlogistische Heilverfahren in ganzer Ausdehnung zur Anwendung kommen.

Wismuthvergiftung (*Magisterium Bismuthi*).

S. Vergiftung durch Acria (S. 459).

Eisenvitriolvergiftung (auch Eisenchlorid).

S. Vergiftung durch scharfe Stoffe (S. 459).

Bleivergiftung (Bleizucker, Bleiglätte, Bleiweiss).

Symptome. Bleiches, erdfahles, in's Gelbliche spielendes Gesicht, leidende und angstverkündende Physiognomie, verengte Pupillen, grosse Trockenheit im Munde und Schlunde, nicht zu löschender Durst, heftiger Magendruck und Dyspepsie, Brechreiz und mehr oder minder anhaltendes Erbrechen galliger, grünlich gefärbter Stoffe; reissende, kneifende und krampfhaft zusammenziehende Schmerzen in der Nabelgegend, nach kürzeren oder längeren freien Zwischenräumen mit erneuter Heftigkeit sich einstellend, durch Druck meist sich mildernd (Mérat) und auf Rücken, Brust und Untergliedmaassen sich verbreitend; Einwärtsziehen der Bauchdecken bis zur Wirbelsäule, wobei der Unterleib sich hart und höckerig anfühlt: äusserst hartnäckige Stuhlverstopfung und Abgang verhärteter, kugelförmiger, schwärzlicher, dem Schaf- oder Ziegenkoth ähnlicher Fäcalstoffe; äusserste Abspannung, Convulsionen, kleiner, krampfhafter, aussetzender Puls, Schwindel, Alienationen der Sinne, Blind- und Taubheit, Lähmung der Muskeln, zumal der Gliedmaassen, Betäubung, Schlafsucht, Delirien und unter den Zufällen der gänzlichen Nervenlähmung und nervösen Apoplexie der Tod.

Reagentien. Schwefelsäure giebt einen weissen Niederschlag, der durch Schwefelwasserstoffwasser schwarz wird.

Behandlung. Bei frühzeitiger Hülfe ein Brechmittel aus Zinksulphat, welches hier gleichzeitig von chemischer Seite (wegen der in dieser Verbindung vorhandenen Schwefelsäure) heilsam wirkt. Hierauf, nach gehörigen Ausleerungen, sogleich schwefelsaure alkalische Salze, welche mit dem Bleioxyd eine unlösliche und unschädliche Verbindung (Bleisulphat) bilden, namentlich *Natrum sulphuricum* und *Magnesia sulphurica* (entweder für sich zu ℥j-℥jß in einer warmen wässrigen Lösung und gleichzeitig in Klystierform, oder, um dadurch noch mehr auf den Darmkanal zu wirken, mit Ricinusöl, und zwar in Emulsionsform, bei sehr empfindlichen Kranken mit kleinen Gaben Opium).

Bouchardat empfahl Schwefeleisenhydrat, Stevenson folgende Mischung:

℞ *Olei Ricini* ℥j, *Gummi Mimos. pulv.* q. s.; terendo sensim misce c. *Aq. Menth. piperit.* ℥jv; f. Emulsio, cui adde *Tinct. Opii crocat.* gutt. xij, *Tinct. Sennae* ℥j. MDS. Umgeschüttelt 4stündlich den 4ten Theil zu nehmen.

Nächstdem — sicherlich nur wegen des Schwefelsäuregehalts — Alaun (zu gr. xv-℈j) mit *Pulvis gummosus*, nebst kleinen Gaben (zu gr. ¼-½) Opium. Gendrin empfahl folgende Zusammenstellung:

℞ *Alumin.* ʒij, solve in *Aq. destill.* ℥iv, adde *Acid. sulphuric.*, *Essent. Citri* āā gutt. x, *Syrup. Citri* ℥ij. MDS. Umgeschüttelt stündlich 1 Esslöffel.

Im Nothfall und wenn nichts bei der Hand, lässt man viel Eiweiss mit Wasser, viel Milch, Seifenwasser und schleimige Abkochungen trinken. Zur Milderung der heftigen Kolikschmerzen Oelmittel innerlich und äusserlich in Klystierform. Treten die Krampfzufälle sehr stark in den Vordergrund, so ist Opium das Hauptmittel (zu gr. ½-1, 2stündlich, für sich oder noch zweckmässiger mit Calomel). Für solche Personen hat auch Ranque die Verbindung des Kamphers mit Belladonnaextract und Kirschlorbeerwasser empfohlen. Bei vorherrschend ausgebildetem gastroënteritischen Leiden, und namentlich bei allen zu Entzündungskrankheiten geneigten Subjekten, das entzündungswidrige Verfahren in seiner ganzen Ausdehnung. In allen anderen Fällen Einreibungen mit narkotischen und aromatischen Substanzen, erweichende Umschläge, laue Bäder. Bei Zeichen von Gehirnreizung Senfteige an die Waden, Blasenpflaster in den Nacken, ableitende Fussbäder. Gegen die Bleilähmung die natürlichen Schwefelbäder, Frictionen des gelähmten Theils mit alkoholischen, kampherhaltigen, ätherisch-öligen Substanzen, Aetzammoniakflüssigkeit, Canthariden-tinctur, rothmachende Mittel, Moxen und Anwendung des Elektro-Magnetismus. Zur Regulirung der oft lange anhaltenden Störung in der Darmabscheidung: Ricinusöl. Die in Paris unter dem Namen „*Purgatif des Peintres*" bekannte Composition gegen Bleikolik besteht hauptsächlich aus Glaubersalz, Jalape und Senna. Gegen Bleikolik und die durch Bleivergiftung bedingte Gliedmaassenlähmung, Amaurosen u. s. w. hat man in neuerer Zeit besonders *Nux vomica* und das Strychnin empfohlen. Im Seraphinen-Hospital zu Stockholm wurde folgendes Pulver gegen Bleikolik mit Erfolg angewandt:

℞ *Nuc. vomic.* gr. ij, *Magnes. carbon.* gr. vj. M. f. Pulv. Dent. tal. dos. 12. S. 4mal täglich 1 Pulver (am 2ten oder 3ten Tag waren die Schmerzen gewichen, es erfolgten dabei zugleich Ausleerungen schwärzlicher, runder Fäcalstoffe, und nach und nach kehrten die Functionen zur Norm zurück (Schmidt's Jahrb. 1837, Bd. 15., S. 74.).

Ebendaselbst wurden auch nachstehende Tropfen mit Nutzen verordnet:

℞ *Strychnin. pur.* gr. j, solve in *Acid. acet. dilut.* ʒj, adde *Spirit. Vini* ʒvij. MDS. 4mal täglich 4 Tropfen und allmälig damit gestiegen (Schmidt's Jahrb. 1839, Bd. 22.).

Zinkvitriolvergiftung (auch Chlorzink; sowie Zinn: Zinnoxyd, Zinnchlorid, Zinnbutter).

Symptome. Herber, zusammenziehender und schrumpfender Metallgeschmack im Munde, Gefühl von Zusammenschnürung und Beengung im Halse, Gesichtsblässe, äusserst schmerzhafte Empfindung in der Magengegend, späterhin über den ganzen Unterleib sich ausdehnend, Nausea, starke Ausleerungen nach oben und unten, heftiger Durst, Dyspnöe, frequenter und kleiner Puls, Gliedmaassenkälte, Hinfälligkeit, zuweilen Convulsionen.

Behandlung. Unterhaltung des freiwilligen Erbrechens mittelst lauen Wassers, nächstdem Milch, die gleichzeitig zersetzend auf den Zinkvitriol wirkt. Bei bereits erfolgtem Uebertritt des Giftes in den Darmkanal erweichende, einhüllende Lavements. Das eigentliche Antidot ist die Gerbsäure, welche mit dem Zinkoxyd sich zu Zinktannat (tanninsaurem Zinkoxyd) verbindet; daher Abkochungen von Galläpfeln, Eichen- oder Chinarinde (℥j auf ℥jv-℥vj, esslöffelweise alle 10 Minuten); im Nothfall guter chinesischer Thee in einer Ebullition. Gegen die Hyperemesis eine Brausemischung mit etwas Opiumtinctur.

Gegen Chlorzinkvergiftung empfahl Stratton in Edinburg Seifenwasser, gegen Zinnchlorür (in Färbereien gebraucht) Mialhe das Schwefeleisen.

Brechweinsteinvergiftung (auch Antimonialien überhaupt: Mineralkermes, Goldschwefel).

Symptome. Grosse Gesichtsblässe, äusserster Collapsus, starkes und anhaltendes Zusammenschnüren des Halses, und Würgen mit Brechreiz; heftige Schmerzen im Unterleibe, gastroënteritische Zufälle, profuse Darmausleerungen, grosse Präcordialangst und Athemnoth, krampfhafte Schmerzen in den Gliedmaassen, zumal den Beinen; und, unter Schluchzen, Benommenheit des Gehirns, convulsiven und syncoptischen Erscheinungen, Tod durch brandig werdende Magen-Darmentzündung und Nervenlähmung.

Reagentien. Schwefelwasserstoff giebt in allen sauren Antimon-Lösungen einen orangegelben Niederschlag.

Behandlung. Brausepulver (namentlich aus *Natrum carbonicum acidulum*), eine Kalisaturation mit Opiumtinctur, oder wenn letztere ausgebrochen wird, Opiumpillen, z. B.

℞ *Opii puri* gr. iij, *Succ. Liquirit.* q. s. ut f. Pil. 12. C. nullo pulvere. S. ¼stündlich eine Pille.

Als eigentliches Antidot gerbsäurehaltige Abkochungen, zumal China- oder Galläpfelabsud, China- oder Gallustinctur, z. B.

℞ *Gallar. pulv.* ℥ß, ebulliant c. *Aq. font.* ℔ j per minut. 10. DS. Halbtassenweise zu trinken.

Hierauf ableitende Mittel (zumal Senfteige, Milchklystiere). Das gastroënteritische Leiden nach den Regeln der Kunst behandelt.



Phosphorvergiftung.

Symptome. Heftiges Brennen im Magen und in den Därmen, anhaltendes Erbrechen, ausserordentliche Leibschmerzen, schmerzhafte flüssige Darmausleerungen, die, gleichwie das Harnexcret und die Lungen- und Hautausdünstung, im Dunkeln leuchten (worauf — wie auf den knoblauchartigen Geruch — bei Phosphorvergiftungen sehr zu achten), bedeutende gastroënteritische Erscheinungen, grosse Angst, innere fliegende Hitze, Zittern, sehr frequenter, äusserst kleiner, unregelmässiger, krampfhaft zusammengezogener Puls, starke Erectionen, Satyriasis, Strangurie, profuse Schweisse, Convulsionen, Benommenheit des Gehirns, Ohnmacht, Stupor, und unter den Zufällen gänzlicher Lähmung der Tod.

Reagenz. Statt deren ist das beste Erkennungsmittel das Leuchten des Phosphors und seiner Lösungen im Dunkeln unter Entwickelung eigens riechender Dämpfe.

Behandlung. Brechmittel (aus Ipecacuanha). Zunächst dann innerlich einhüllende, reizmindernde, zumal schleimig-ölige Mittel; äusserlich Oelklystiere. Zur Absorbirung der gebildeten Phosphorsäure empfahl Orfila gebrannte Magnesia mit Wasser. Sie hat sich jedoch nicht bewährt, wohl aber (nach Duflos und Beckert; Arch. d. Pharm. 1851. Bd. 67. 273.) gebrannte Magnesia in Verbindung mit unterchlorigsaurer Magnesia als ausserordentlich zuverlässig. Sie wird bereitet aus 1 Th. gebrannter Magnesia, 8 Th. Chlorwasser und 7 Th. destillirten Wassers, und ist nach Vergiftungen sehr bald (gut umgeschüttelt) einzugeben.

Buchner (Repert. d. Pharm. u. Chem. 1843, S. 139.) empfahl *Lac Magnesiae* (s. S. 378.) zu ℥ß mit ℈j) *Ammonium carbonicum* (letzteres, um die Phosphorsäure gänzlich zu fällen). Gegen die gastroënteritischen Zufälle das entzündungswidrige Verfahren im ganzen Umfange.

Iodvergiftung (auch Iodkalium; ähnlich Brom und Bromkalium, sowie Chromkalium).

Symptome. Trübungen der Sinnesthätigkeiten, allgemeine Muskelschwäche, Gliederzittern, Sehnenhüpfen, bedeutende Körperzehrung, fieberhafte Bewegungen, starkes Herzklopfen, Bluthusten, Uterinblutungen, Schwinden der weiblichen Brüste, der Ovarien, der Schilddrüse und der Hoden (Schmidt's Jahrb., 1841, Bd. 30., S. 140 u. 287.), und bei acuten Iodvergiftungen die Symptome der heftigsten, rasch in Brand übergehenden Magen-Darmentzündung: Unterleibsschmerzen, Brechdurchfall, Angst, Dyspnöe, Prostration der Kräfte, Zittern, Ohnmacht.

Reagentien. Bei Iod: Amylumlösung, die bei Iodkalium mit etwas Salpetersäure angesäuert wird. Es entsteht eine blaue Färbung.

Bei Chrom: Bleizucker, der aus der Lösung einen gelben Niederschlag fällt.

Behandlung. Bei Iod: Bestes Antidot ist Stärkemehl (*Amylum*), mit vielem Wasser zu einem dünnen Kleister gekocht und in grossen Mengen genommen. In Ermangelung desselben viel Zuckerwasser, Kartoffelbrei. Ausserdem Mehlklystiere. Das entzündliche Leiden wird antiphlogistisch behandelt.

Bei Chromkali: Kohlensaure Magnesia oder *Natrum carbon. acidulum*; selbst Kreide.

Vergiftung durch Schwefelleber.

Symptome. Schwefliger Geruch aus dem Munde, widerlicher Geschmack nach faulen Eiern, Brennen im Munde und Schlunde mit Zusammenschnürung des letzteren; brennende Schmerzen im Magen und Unterleibe, Erbrechen anfangs schwefelhaltiger, nach Schwefelwasserstoff riechender, dann blutiger Stoffe — kurz: das ganze Bild der Magen-Darmentzündung, womit sich ein sehr kleiner, fast unfühlbarer Puls, grosse Mattigkeit, *Prostratio virium*, bisweilen Convulsionen und andere Nervenzufälle verbinden. Beachtungswerth ist, dass auch die ausgeathmete Luft den durchdringenden Schwefelwasserstoffgeruch verbreitet (Orfila).

Behandlung. Bei nicht von selbst erfolgendem Erbrechen ein *Emeticum* aus Ipecacuanha, verdünnende Getränke in reichlicher Menge, hierauf Chlornatrium und Chlorkalk in öfteren Gaben. Bouchardat lobt, selbst wenn weder Kupfer- noch Zinksulphat Erbrechen erregen, zweifach-Schwefeleisen (ʒij in 1 Litre Wasser mit Zucker). In Ermangelung alles dessen reiche man viel fettes Oel. — Antiphlogistik.

Vergiftung durch Neutralsalze (Salpeter, Salmiak, Alaun).

S. Vergiftung durch scharfe Stoffe (S. 459).

Baryt-Vergiftung (Chlorbaryum).

Symptome. Die Vergiftungszufälle, welche durch die löslichen Barytsalze, und namentlich durch das Chlorbaryum, herbeigeführt werden, beziehen sich auf die bekannten, bereits hier mehrfach angegebenen Erscheinungen von entzündlicher Affection der Magen-Darmorgane (scharfer Geschmack, Brennen im Schlund und Magen, Brechen und Durchfall, Kolikschmerzen), verbunden mit den Symptomen eines eigenthümlichen Ergriffenseins des Nerven- (zumal des Cerebro-Spinal-) Systems (Schwindel, Convulsionen, Gliedmaassenkälte, grosse Muskelschwäche und Hinfälligkeit, Alienationen der Sinnesorgane).

Reagentien. Schwefelsäure, die auch in stärkster Verdünnung schwefelsauren Baryt präcipitirt, der weder — zum Unterschied von schwefelsaurem Kalk — in verdünnten Säuren gelöst, noch — zum Unterschied von Bleisalzen — durch Schwefelwasserstoff schwarz gefärbt wird.

Behandlung. Die sichersten Antidote sind hier die schwefelsauren Alkalien und Erden, zumal *Natrum sulphuricum* und *Magnesia sulphurica* (wodurch eine gänzlich unlösliche Verbindung, nämlich schwefelsaurer Baryt, gebildet wird). Im Nothfall lässt man den Kranken viel Brunnenwasser trinken, indem dieses, wie nicht selten, schwefelsauren Kalk (Gips) enthält und das durch zersetzende Einwirkung desselben auf das Chlorbaryum gebildete Chlorcalcium minder schädlich ist (Phoebus).

Vergiftung durch Aetzkalk (auch Chlorkalk).

Symptome. Die durch gebrannten Kalk herbeigeführten Vergiftungszufälle stimmen mit den durch ätzende Metalloxydsalze bewirkten überein. Auch hier ist die entzündliche Magen-Darmaffection mit allen ihren Secundärwirkungen das vorherrschende Symptom. Ein stark entwickeltes Fieber, unlöschbarer Durst, Gesichtsblässe, Athemnoth und Beängstigung begleiten dieselbe.

Behandlung. Anwendung der milderen Pflanzensäuren, namentlich des verdünnten Weinessigs und der Citronensäure, die mit der Kalkerde essig- oder citronensauren Kalk, eine ganz unschädliche Verbindung, bilden. Der Weinessig hat dabei noch das Gute, dass er den Akt des Brechens fördert; nächstdem Sauermolken, ölige Mittel, zumal grosse Gaben frisch gepressten Süssmandelöls (Chereau), das auch bei örtlicher Kalkeinwirkung, namentlich auf das Auge, angezeigt ist. Die entzündlichen Zufälle werden antiphlogistisch behandelt.

Vergiftung durch ätzende und kohlensaure Alkalien und Ammoniakalien.

Symptome. Scharfer, brennender, urinöser Geschmack mit Anätzung der Mundschleimhaut; Brennen und Stechen im Schlunde mit Gefühl von Zusammenschnürung und Schlingbeschwerden; heftiger Brechreiz mit Ausleerung einer alkalisch reagirenden, mit Säuren aufbrausenden und oft blutigen Materie; heftige, den ganzen Unterleib einnehmende Schmerzen, blutvermischte Darmausleerungen, nicht selten mit Tenesmus; grosse Mattigkeit, kalte Schweisse, Zittern, Convulsionen, Schluchzen und andere Nervenzufälle.

Bei der Vergiftung durch Aetz- und kohlensaures Ammoniak gesellen sich zu diesen Symptomen noch die Zufälle in Folge der eingeathmeten Ammoniakdämpfe, nämlich heftige Dyspnöe, Erstickungsnoth und Bronchitis.

Behandlung. Das sicherste Antidot sind Pflanzensäuren, zumal gehörig verdünnter Weinessig (Essigwasser), Weinsteinsäure und Citronensaft (Limonade), in grosser Menge gereicht. Nächstdem Fettöle, die mit den Kalien seifenartige Verbindungen eingehen, vor Allem Süssmandelöl (Chereau), die milde Oelsäure (Duflos). Die Magen-Darmentzündung wird nach den Regeln der Kunst behandelt.

Vergiftung durch concentrirte Mineral- (auch Pflanzen-) Säuren (Schwefelsäure — Vitriolöl —, Salpetersäure — auch Königswasser —, Salzsäure — auch Chlorwasser —, Phosphorsäure; desgleichen Essigsäure u. a.).

Symptome. Die dadurch zu Wege gebrachten Zufälle beschränken sich auf eine sehr intensive und äusserst schmerzhafte, mit Anätzung und Corrosion verbundene und rasch in Brand übergehende Entzündung der Schlund-, Magen- und Darmorgane, oftmals auch der Luftwege, zumal des Kehlkopfs und des Kehldeckels, mit den die Gastroënteritis begleitenden Erscheinungen. Als solche stellen sich vorzugsweise heraus: intensiv saurer Geschmack und Brennen im Munde und Halse; verbrannt gerunzelte, braune, gelblich oder weiss gefärbte Lippen und Mund- und Schlundtheile; mehr oder minder fruchtloses Würgen und saures Aufstossen; heftigste Magen- und Leibschmerzen; Erbrechen saurer, brauner oder schwarzer Massen; Tenesmus, Dysurie, gesunkener Puls, Fieberfrost, Gliedmaassenkälte; zuweilen durch Anschwellung der Epiglottis Erstickungsgefahr, Glottiskrampf, Dyspnöe, furchtbare Angst, mit Schauder, Unruhe, Ohnmacht u. s. w.

Behandlung. Rasche Anwendung von gebrannter oder kohlensaurer Magnesia, mit vielem Wasser verdünnt (Orfila; nach Bouchardat ʒv-x Magnesia in 1 Litre Wasser eingerührt), im Nothfall eine Potaschenlösung oder gepulverte Kreide (kohlensauren Kalk), eine Seifenlösung (Hermbstädt); als *Involventia* Mandel-, Mohn- oder Leinöl, Milch; viel Trinken von Kaltwasser dazwischen. Ebers rühmte, ganz besonders bei Schwefelsäurevergiftung:

℞ *Liq. Kali carbon.* ℥ij, *Decoct. Alth.* ℥vj, *Syrup. spl.* ℥j. DS. Esslöffelweise zu nehmen (Rust's Magaz., 1837, Bd. 50.);

und Lüdicke folgende, von Martius in der von ihm modificirten Form, bestätigte Mischung:

℞ *Magnes. ust.* ʒiij, *Olei Amygdalar. dulc.*, *Gummi Mimos.* āā ℥ß, *Aq. destill.* ℥ij. M. (Vereinztg., 1841, No. 9.; Canstatt's Jahresbericht, 1843, S. 142.).

Bei Vergiftung mit Chlorwasser verfährt man ebenso, oder reicht (sehr viel) laues Wasser mit Eiweiss, oder Mehl mit Wasser oder Milch, bis zum Erbrechen.

Vergiftung durch Sauerkleesalz und Sauerkleesäure (Oxalsäure; s. S. 224).

Symptome. Heftiges Brennen in der Magengegend und oftmals auch im Schlunde; starkes, anhaltendes Erbrechen schwarzer, bisweilen blutiger Massen (selten Durchfall); sehr kleiner, kaum fühlbarer Puls, grosse Schwäche, Betäubung; Taubheit und Kälte der Gliedmaassen; mit klebrigen Schweissen bedeckte Haut, Bläue der Nägel und Finger, und kurz vor dem oftmals schon in der ersten Viertelstunde oder etwas später eintretenden Tode Coma, Convulsionen. In minder intensiv verlaufenden Fällen die Symptome von entzündlicher Darmaffection mit heftigen Unterleibsschmerzen, tenesmodischen, blutigen Stühlen, starker Zungenanschwellung, Mundentzündung, grosser Schwäche, und Schmerz in den Füssen und im Rücken.

Behandlung. Wo kein freiwilliges Erbrechen stattfindet (was nur selten der Fall ist), ein *Emeticum* aus Ipecacuanha. Die eigentlichen Antidote sind: Kalk, Kalkwasser — tassenweise — (Thomson), Magnesia — löffelweise — mit Wasser vermischt (Christison, Coindet), gepulverte Kreide, die so rasch, als nur immer möglich, angewandt werden müssen. Sie wirken in doppelter Weise, theils indem sie die Sauerkleesäure neutralisiren und derselben dadurch ihre ätzende Eigenschaft nehmen, theils indem sie mit ihr unlösliche Verbindungen — sauerkleesauren Kalk und sauerkleesaure Magnesia — bilden, und dadurch den Uebertritt dieser Säure in's Blut verhindern. — Im Nothfall Seifenwasser, auch Fettöle — alle rasch und in grosser Menge genommen. Alkalien hingegen sind entschieden nachtheilig (Christison, Coindet).

Vergiftung durch Chlorgas.

Symptome. Das Einathmen der reinen Chlordämpfe bewirkt einen äusserst heftigen Reiz auf die Schleimhaut der Luftwege, namentlich heftigen Reizhusten, bis zur Erstickung gesteigerte Athmungsbeschwerden, und heftige Entzündung der Respirationsorgane.

Behandlung. Das am schnellsten wirksame, aber freilich immer verhältnissmässig viel zu spät in Anwendung kommende Antidot ist sehr verdünntes Schwefelwasserstoffgas — durch Aufguss von Schwefelsäure auf Schwefelkalium entwickelt —, welches vor Mund und Nase gehalten wird (Hünefeld, Pleischl). Nächstdem hat man auch Einathmungen von Ammoniakgas (Hermbstädt) und Alkoholdampf empfohlen. Gegen die entzündliche Brustaffection das antiphlogistische Heilverfahren.



Vergiftung durch kohlensaures Gas (Kohlensäure). Kohlenwasserstoffgas (Leuchtgas), Kohlenoxydgas und Kohlendunst.

Symptome. Zuerst äusserst heftiger, stechender, brennender und hämmernder Stirnschmerz (Link) mit Schwere und Benommenheit des ganzen Kopfes, starkes Klopfen in der Schläfengegend, Schwindelhaftigkeit und Gedankenverwirrung, Gesichtsumflorung, Sausen und Brausen vor den Ohren, Uebelkeit, Betäubung, Herzklopfen, beschleunigter Puls, Schlummersucht und grosses Mattigkeitsgefühl. Alsdann, bei zunehmender und unausgesetzter Einwirkung des Kohlendunstes, sehr mühsame, endlich schnarchende Respiration, Uebergang der Schlummersucht in Lethargie; Empfindungslosigkeit, vollständiger asphyktischer Zustand mit Unterbrechung des Circulations- und Athmungsgeschäfts; Bläue der Lippen, dunkel geröthetes, aufgetriebenes Gesicht, Schaum vor dem Munde, Pupillenerweiterung und andere Symptome des drohenden Hirnschlags (Apoplexie).

In neuerer Zeit hat Berzelius die Ansicht aufgestellt, dass im Kohlendunst nicht das kohlensaure oder Kohlenoxydgas, sondern ein in dem (aus diesen beiden und noch aus Kohlenwasserstoff, Stickstoff und atmosphärischer Luft gebildeten und eben den „Kohlendunst“ darstellenden) Gasgemenge noch ausserdem enthaltener, eigenthümlicher brenzlicher Stoff das tödtende Agens sei, und auch Hünefeld erklärte für das eigentliche Gift im Kohlendunste jenen brenzlichen Körper, der nach ihm aus einem Gemenge von Kohlenbrandöl, Kohlenbrandsäure und Brenzharz besteht. Seitdem haben viele Beobachter dies bestätigt und es ist in Zweifel gezogen, dass die Todesart der im Kohlendunst Erstickten eine apoplektisch-asphyktische sei; vielmehr glaubte Hergt, dass hier eine förmliche Vergiftung der Blutmasse und aller mit ihr in Berührung kommenden Organe, besonders des Gehirns und Rückenmarks, stattfinde (Bad. Annal. f. Staatsarzneik. X. 4), und Siebenhaar (dessen Magaz. f. d. Staatsarzneik. 1846, I.) fand ebenfalls in den Vergiftungssymptomen nicht die Zufälle der Erstickung und des Schlagflusses, sondern die Erscheinungen des alterirten Blut- und Nervenlebens, indem die krankhafte Blutmischung und die der acuten Narkose eigene Hirn- und Nervenlähmung neben einander bestehen und sich gegenseitig bedingen. Diese Auffassung der Kohlendunstvergiftung hat nothwendig auch eine ganz andere Behandlungsweise zur Folge, wie weiter unten angegeben werden wird.

Behandlung. Rasches Hinwegbringen des Kranken aus dem mit der schädlichen Gasart erfüllten Raume an die freie Luft, worauf derselbe, gänzlich entkleidet, mit dem Kopf in eine erhöhte Lage gebracht, Mund und Schlund von dem darin angesammelten Schleim gereinigt, und ihm das Gesicht mit Kaltwasser oder verdünntem Weinessig besprengt, oder auch, nach Harmant, Kaltwasser glasweise mit Heftigkeit ins Gesicht gegossen wird. Noch kräftigere, durchdringendere Wirkungen haben die kalten Uebergiessungen, die als eigentlich belebende, das fast gänzlich erloschene Nervenleben erweckende Mittel hier die erste Stelle einnehmen und oftmals Wunder verrichten (Marc, Neue Untersuchungen über die Hülfe bei Scheintodten, übersetzt von Weiland, Leipzig 1836, S. 215), indem sie nicht selten noch da den Tod abwehren, wo dieser sein Opfer schon umschlungen hält. Nächst dieser erschütternden Einwirkung auf das Nervensystem werden aber auch durch die kalten Affusionen die zum Athmungsapparat gehörenden Muskeln und besonders das Zwerchfell heftig erschüttert, und durch diese fortdauernden gewaltsamen Stösse auch zu einer gewaltsamen Zusammenziehung genöthigt, deren erste Wirkung ist, dass sie die Brust zwingen, sich auszudehnen, um frische Luft in die Lungen einzuführen. Zwischendurch müssen abwechselnd Brust und Unterleib zusammengedrückt werden, um die Respiration zu beleben, womit alle 8 Minuten fortgefahren wird (Marc). So wie man leises Schluchzen hört (das erste Zeichen des wiedererwachenden Lebens), so werden nach Harmant's vielfach bewährtem Rath kleine — in Bereitschaft gehaltene — Holzcylinder zwischen die Zähne geschoben, um das schnelle Eindringen der Luft in die Lungen zu bewirken. So wie sich die Respiration wieder einstellt und der Kranke einen leichten Schauer und Zittern empfindet, muss mit den kalten Begiessungen eingehalten werden. Behufs der Luftinsufflation hat man mehrere künstliche Apparate angegeben, von denen die Marc'sche Pumpe und Meunier'sche Doppelpumpe (deren Construction und Anwendungsweise bei Sobernheim und Simon, Handb. der prakt. Toxikologie, S. 437-439, ausführlich beschrieben ist) als die zweckmässigsten sich herausstellten. Sogleich nach dem Wiedereintritt des Athmungsgeschäftes suche man den Kreislauf und die Wärme durch Frottiren mittelst erwärmter wollener Tücher, durch Bürsten der Fusssohlen (was schon während des Versuchs zur Wiederherstellung der Respiration stattfinden kann) wieder herzustellen. Oftmals scheint es dringend angezeigt, gleich nach den gelungenen Belebungsversuchen einen Aderlass — am geeignetsten aus der *Jugularis* — vorzunehmen, um dem drohenden Hirnschlag, zumal bei dazu geneigten Individualitäten, vorzubeugen. Nachdem man hierauf den Kranken zu Bette gebracht und ihm eine erhöhte Kopflage gegeben, verordnet man die dem jedesmaligen Zustande angemessenen Mittel, wie z. B. ein Vomitiv, säuerliche Getränke, flüchtig belebende und erregende Substanzen, ein Klystier, Senfteige u. s. w.

Wird die Vergiftung durch Kohlendampf nach den neueren Angaben von Hergt, Siebenhaar u. A. aufgefasst (s. oben, Symptome), so muss die gewöhnlich empfohlene Anwendung des Aderlasses und des Brechmittels als nachtheilig bezeichnet werden. Vielmehr hebt consequenter Weise Siebenhaar hier die heilsame und wiederbelebende, fast specifische Wirkung des Kaffee's hervor, die sich ihm noch in verzweifelten Fällen bewährt habe. Er empfiehlt einen starken Aufguss (1 Loth auf jede Tasse) sowohl innerlich als in Klystierform.

Vergiftung durch Schwefelwasserstoffgas und Cloakengas (aus Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, kohlensaurem Ammonium u. a. bestehend).

Symptome. Nach Hallé giebt es drei Formen dieser Vergiftung: die erste und heftigste — die ganz besonders bei stärkerer Einwirkung der Schwefelwasserstoffgas enthaltenden thierischen Effluvien, namentlich beim Reinigen von Abzugskanälen, Latrinen, Cisternen hervortritt — ist die asphyktische Form, durch sofortiges Erlöschen der Lebensthätigkeit sich kundgebend; die zweite die rein narkotische, durch Depression der Gehirnthätigkeit, namentlich durch tiefen Schlaf und Betäubung sich charakterisirend, und die dritte endlich die convulsive und tetanische, durch gleichzeitige Affection des Cerebro-Spinalsystems erkennbar, bei welcher letzteren Form auch beständig der Respirationsact (in Folge der lähmenden Einwirkung des eingeathmeten Gases auf die Lungennerven) sehr erschwert, und Herz- und Pulsschlag äusserst klein, unregelmässig und aussetzend sind. Bisweilen stellt sich vor den — meist die Rumpf- und Gliedmaassenmuskeln ergreifenden — tetanischen Krämpfen ein Zustand von momentaner heftiger Hirnreizung, unter der Form heftiger Delirien, ein, die aber bald in den entgegengesetzten Zustand von lähmungsartiger Hirnaffection übergehen. Kurz vor dem — meist innerhalb zweier Stunden erfolgenden — Tode verfällt der Kranke in einen gänzlich bewusstlosen und asphyktischen Zustand. Bei schwächerer, minder concentrirter oder auch kürzerer, Einwirkung des Schwefelwasserstoffgas stellen sich Uebelkeit, Brechneigung, Brust- und Darmschmerzen und soporöse Zufälle ein, womit sich grosse Mattigkeit und Muskelschwäche, Anwandlungen von Ohnmacht, Sinken des Herz- und Pulsschlags verbinden.

Behandlung. In der asphyktischen Form der Vergiftung ist die bei Kohlendunstvergiftung angegebene Behandlung sofort angezeigt. Namentlich sind auch hier die kalten Uebergiessungen die vorzüglichsten Belebungsmittel (Hallé). Das eigentliche Antidot ist (nach Dupuytren) Chlor, sowohl in gasiger als flüssiger Form (*Liquor Chlori*), doch muss die Anwendung der Chlordämpfe nur sehr vorsichtig geschehen. — Labarraque empfiehlt vor Allem den Chlorkalk in einer Lösung (damit befeuchtete Tücher vor Mund und Nase gehalten), und Marc bei den durch Latrinengas Erstickten schnelle Uebergiessungen mit Chlorwasser oder Chlorkalksolution. Am schnellsten hat man Chlornatrium (Kochsalz) zur Hand, etwa ¼ Pfund Lösung, auf Tücher geschüttet und zur Entwickelung der Chlordämpfe mit Essig übergossen und so in Pausen unter die Nase gehalten. Verschlucktes Cloakenwasser ist durch Brechmittel zu entfernen.

III. THIERGIFTE.

Schlangengift.

Symptome. Mehr oder minder heftige, bisweilen elektrisch den ganzen Körper durchzuckende, stechende Schmerzen unmittelbar nach dem Viperbiss an der davon getroffenen, anscheinend nur unbedeutend verletzten und nur selten etwas blutenden Stelle. Der Schmerz verbreitet sich über das ganze Glied. Die Bissstelle, anfangs lebhaft geröthet, wird bald dunkelroth, violett, schwarzblau und endlich missfarbig. Der verwundete Theil schwillt ausserordentlich an, wobei das Bewegungs- und Empfindungsvermögen bisweilen ganz verloren geht. Hiermit verbinden sich grosse Mattigkeit, Umneblung des Gehirns, Schwindel, Geistesstumpfheit, Taumel, Trübung der Sinnesorgane bis zum Erlöschen ihrer Functionen, grosse Beängstigung und Athemnoth, kleiner, frequenter, kaum fühlbarer Puls, krampfhafte und convulsive Zufälle, Stimmlosigkeit, Ohnmachten und andere, von einem raschen Sinken der animalen Thätigkeit zeugende, sogenannte Nervenzufälle. In den höheren Graden der Vergiftung tritt ein völlig asphyktischer Zustand ein. Erbrechen, flüssige Darmausleerungen, Unterleibsauftreibung, heftiger Durst sind häufig zugegen. Lenz (in seiner trefflichen „Schlangenkunde", Gotha 1832, S. 89) giebt folgende charakteristische Zeichen der durch eine Giftschlange verursachten Wunde an: Dieselbe besteht entweder aus 2 feinen Ritzchen oder aus 2 sehr feinen Stichen, die ¼ oder ⅓ oder ½ Zoll von einander entfernt sind. Die 2 Ritzchen zeigen an, dass die Schlange mit den (1-1¾ Linien langen, sehr dünnen, spitzen) Giftzähnen beider Mundseiten (je 1 Zahn auf jeder Seite) gebissen und getroffen hat. Die 2 feinen Stiche können über 1 Linie tief eingedrungen sein; zuweilen quillt aus jedem oder nur dem einen ein Tröpfchen Blut hervor, vorzüglich dann, wenn die Schlange auf beiden Seiten oder nur auf der einen 2 dicht neben einander stehende Giftzähne (statt eines einzelnen) hatte, wodurch die Wunde grösser wird. Weit häufiger tritt aber aus ihnen — weil sie so klein sind und sich gleich schliessen — gar kein Blut aus. Hinter diesen Stichen sind bisweilen noch mehrere sehr kleine zu sehen, und dies ist ein übles Zeichen, denn es beweist, dass die Giftzähne so tief eingedrungen sind, dass auch noch die in den Gaumenknochen stehenden sehr kleinen Zähnchen eingehakt haben. Hatte hingegen die Schlange nur mit den Zähnen der einen Seite gebissen und getroffen, so wird natürlich die Wunde auch nur aus einem Ritzchen bestehen. Bisweilen ist gar kein Stich zu sehen, indem er bei seiner ausserordentlichen Feinheit sogleich durch die Geschwulst verschwindet; er bildet dann den Mittelpunkt derselben und auf ihm befindet sich oftmals noch ein wenig Gift. In jedem Fall verräth sich der Schlangenbiss, wenn wirklich Gift eindrang, durch schnelles Anschwellen der Wunde, wobei sie sich röthet oder bläulich und missfarbig wird. Je länger beim Biss die Giftzähne in der Wunde verweilten und je tiefer sie eindrangen, desto gefährlicher ist sie.

Giftige Schlangen sind:

in ganz Deutschland: die Vipern oder Ottern, besonders *Vipera Berus*, die Kreuzotter;

in Süddeutschland: *Vipera Redii*, *Vipera Chersea* (Feuerviper, Kupferviper); *Vipera Prester*, schwarze Viper; *Vipera Ammodytes*, Sandviper;

ausserhalb Deutschland: *Vipera elegans*, in Ostindien; *Naja tripudians*, Brillenschlange; *Crotalus horridus*, Klapperschlange; *Crotalus Dorissus*.

Behandlung. Ist die Haut nur oberflächlich geritzt und der Ritz offen, so genügt es, das Gift sogleich durch Wasser oder Speichel zu entfernen, bei tieferer Ritzung die Wunde aber gelind zu ätzen, welches auch dann noch stattfinden muss, wenn letztere nicht blos aus Ritzchen, sondern aus Stichen besteht. Hier, so wie überall, wo der Giftzahn stechend in das Hautgewebe gedrungen, muss sogleich nach sorgfältigem Abwaschen der Wunde die Excision derselben vorgenommen werden (etwa 1½ Lienien tief, indem der Biss nach Lenz niemals tiefer eindringt); im Nothfall Erweiterung der Wunde mit einem spitzen Instrument, um das Blut besser ausdrücken zu können, Auswaschen derselben mit Chlorwasser und Cauterisiren durch Aetzstein, im Nothfall auch durch Schwefelsäure, Pottaschenlösung, schwarze Seife, oder Ausbrennen derselben mit einem weissgeglühten Eisen oder mittelst einer Glühkohle. Wo alles dies nicht bei der Hand ist, rasches Aussaugen der Wunde, noch zweckmässiger (zur Verhütung der Giftaufsaugung) Application eines Schröpfkopfes auf dieselbe. Im äussersten Nothfalle ein, jedoch nicht zu fest anliegender, Druckverband oberhalb der Wundstelle, oder, noch besser, auf die gehörig gereinigte Wunde ein anhaltender Druck mittelst des Daumens, darauf gebundener Steinchen oder Holzklötzchen; warme Baumölfrictionen (Fontana) bei gleichzeitiger innerer Anwendung diaphoretischer Mittel (Lenz). Innerlich ein Brechmittel (aus ʒβ Ipecacuanha und gr. 2 Brechweinstein). Hierauf flüchtig reizende, die Gefäss- und Nerventhätigkeit erregende Mittel, namentlich *Liquor Ammonii succinici*, *pyro-oleosi* und fast specifisch *Liquor Ammonii caustici* (in einem Schleimvehikel, bei gleichzeitiger äusserer Anwendung), oder das gegen Schlangenbiss so sehr gerühmte *Eau de Luce* (dessen Composition s. bei *Liquor Ammon. caustici*, Formulare), innerlich und äusserlich angewandt. Hierauf zur Unterstützung der hier so heilsamen Hautthätigkeit ein weiniger Aufguss der Serpentaria, Angelica; desgleichen Kampher (in etwas grösseren Gaben), Dover's Pulver (*Pulvis Ipecacuanh. opiatus*), warme Theeaufgüsse. Bei raschem Sinken der Kräfte Wein (bei Aermeren Branntwein), Moschus, Aetheren und Naphthen. Bei Zeichen von Säftezersetzung und Sepsis Mineralsäuren in einem Chinaabsud, Kampher, Chlor. Als Specifica wurden empfohlen: (von v. Humboldt) der Guacosaft (von *Micania Guaco* in Südamerica), innerlich und äusserlich; auch als Präservativ zum Einimpfen; die Wurzel von *Chiococca anguifuga* (Martius); das Chlor (nach Lenz das sicherste Antidot); Arsenik (die Tanjora-Pillen in Indien enthalten in 6 Gran etwa 0,7 Gran weissen Arsenik); und neuerdings auch das schwefelsaure Chinin.

Cantharidenvergiftung (auch durch Maiwürmer; s. S. 94).

Symptome. Fieberbewegungen (vermehrte Wärme, fliegende Hitze, beschleunigter Puls und Athem); äusserst heftige, brennende Schmerzen in dem oftmals mit Blasen besetzten Munde, Schlunde und Oesophagus — dessen innere Haut bisweilen stückweise sich abschält und ausgeworfen wird —, im Magen und längs des ganzen Nahrungskanals bis in den Mastdarm; vermehrte Speichelabsonderung, heftiger Durst, Gefühl von krampfhafter Zusammenschnürung im Halse mit grossen Schlingbeschwerden; gewaltsames Würgen, anhaltendes Erbrechen, blutvermischte, tenesmodische Darmausleerungen; äusserst schmerzhafte Tension des Unterleibes, bei der geringsten äusseren Berührung zunehmend; anhaltende, schneidende, reissende, kneifende, krampfhaft zusammenschnürende Darmschmerzen; Dysurie, Strangurie, Blutharnen mit furchtbarem Brennen, krampfhafter Zusammenziehung der Blase und qualvollen Schmerzen in der Harnröhre; Priapismus und Satyriasis; Erscheinungen von Brand in den entzündeten Magen-Darmgebilden, ausserordentliche Beängstigung, Convulsionen, Ohnmachten, hydrophobische und tetanische Zufälle, Schwindel, Marmorkälte der Gliedmaassen, Delirien, tiefe Schlafsucht — bis endlich Nervenlähmung oder ausgebildeter Darmbrand die traurige Scene beschliessen.

Behandlung. Schleunige Anwendung eines Brechmittels aus Ipecacuanha (auch im Klystier), oder, wo das Schlingen behindert, Entleerung des Giftes mittelst der Magenpumpe. Bei schon stattfindendem freiwilligen Erbrechen viel laues Wasser, um dasselbe zu fördern. Innerlich grosse Mengen schleimiger, einhüllender, reizmindernder Flüssigkeiten (zumal Abkochungen von Leinsamen), gleichzeitig ähnliche Lavements. Die vordem empfohlene Anwendung öliger Mittel ist streng zu meiden, indem das in Oelen lösliche blasenziehende Princip der Canthariden — das Cantharidin — dadurch in seiner Wirkung noch mehr gesteigert wird (s. Canthariden). Als eigentliches Antidot Kampher (in einer gummösen Emulsion, in Pulverform, mit oder ohne Calomel, je nachdem es der mehr oder minder entzündliche Zustand erfordert). Auch kleine Gaben Opium und Ipecacuanha sind zu diesem Behufe empfohlen worden. Gegen das entzündliche Leiden der Magen-, Darm-, Harn- und Geschlechtsorgane allgemeine und örtliche Blutentziehungen, erweichende und sänftigende Umschläge, lauwarme Einspritzungen, lauwarme Bäder. Gegen die so äusserst qualvollen Harnbeschwerden Einreibungen mit erwärmten Kampheröl in die innere Schenkelseite, in die Nieren- und Blasengegend, dabei innerlich eine Kampheremulsion, versuchsweise je nach Umständen (bei schmerzhaften Erectionen) auch wohl Lupulin. John Davy empfahl hier vor Allem die Application des Katheters, der bis in den Blasenhals vorsichtig eingeführt, daselbst mehrere Stunden liegen bleiben muss, worauf fast augenblicklich Erleichterung eintreten soll. Bei äusserer Cantharidenvergiftung ist (mit Hinweglassung der Brechmittel) dieselbe Behandlung, namentlich schnell eine Kampheremulsion, anzuwenden.



Insektenstich.

Symptome. Die durch den Stich der Bienen (*Apis mellifica*), Wespen (*Vespa vulgaris*), Hummeln (*Bombus lapidarius*), Hornissen (*Vespa crabra*), auch wohl die heftigeren, durch den Scorpion (*Scorpio europaeus*) und die Tarantel (*Lycosa tarentula*) veranlassten Zufälle bestehn in einer örtlich beschränkten, je nach dem mehr oder minder tiefern Eindringen des Stachels in das Hautgewebe, geringern oder stärkern Entzündung und schmerzhaften, bisweilen sehr beträchtlichen Geschwulst des verletzten Theils. Ja, es sind Beispiele vorhanden, wo in Folge von heftigen Bienen- und Wespenstichen selbst der Tod eintrat. Der Hornissenstich ist der empfindlichste, ihm zunächst kommt der Wespenstich.

Behandlung. Nachdem der zurückgebliebene Stachel des Insekts mit einer Pincette vorsichtig ausgezogen worden, wäscht man den verletzten Theil mit einer Lösung des kohlensauren Ammoniaks, oder macht Umschläge von einer (bei zarter Haut sehr zu verdünnenden) Aetzammoniaklösung. Ist die entzündliche Affection bedeutend, so müssen sofort Umschläge von kaltem Wasser oder noch zweckmässiger von Bleiwasser gemacht werden. Auch Oeleinreibungen leisten hier gute Dienste. Formey empfahl den Honig als das vorzüglichste Mittel gegen Wespen- und Bienenstich, und Carillot vor Allem gegen erstern eine gesättigte Kochsalzlösung äusserlich und innerlich.

Milzbrandgift. Anthrax- und Carbunkelgift.

Symptome. Fieberhafte Erscheinungen, meist mit gastrisch-nervösem Charakter, Gefühl von grosser Mattigkeit, Abgeschlagenheit der Glieder, schmerzhafte Benommenheit des Kopfes, Delirien, schleimbelegte Zunge, starker Druck und Beängstigung in der Präcordialgegend, schmerzhafte Empfindungen im Unterleibe, Uebelkeit, galliges Erbrechen und flüssige Darmausleerungen. Meist unter starkem Jucken und Brennen erscheint ein mit gelblicher, röthlicher, späterhin bräunlich-schwarz werdender Flüssigkeit erfülltes, hirsekorngrosses Bläschen oder eine kleine Pustel auf irgend einer Hautstelle des Kopfes, Rumpfs oder der Gliedmaassen. Darunter bildet sich eine kreisrund geformte, nicht merklich schmerzende, sich hart anfühlende und sehr tief sich erstreckende Geschwulst mit Empfindung von Taubwerden und dumpfem Ziehen im betheiligten Gliede. Die oft in Folge des heftigen Juckens aufgekratzte Pustel stellt sich dann als ein blau- oder braunrother, hornartig eingetrockneter, linsengrosser Fleck (*Puce maligne*) dar. Die Pustel (die eigentliche schwarze Blatter, *Pustula maligna*) nimmt rasch an Umfang zu, wobei die nächsten Hautumgebungen derselben ein blaurothes Colorit erhalten. Es erheben sich auf der Oberhaut mit Blutfeuchtigkeit gefüllte Brandbläschen, nach deren Aufbruch man einen, tief in's Unterhautzellgewebe bis in die Fetthaut dringenden, dunkelbraunen oder schwarzen, trockenen oder feuchten Brandschorf wahrnimmt. Die in der Tiefe der Haut gelegene Geschwulst wird erysipelatös und zuletzt brandig, wobei die nahebelegenen Lymphgefässe und Drüsen oft sehr anschwellen.

Behandlung. Zuerst Brechmittel aus Ipecacuanha (ʒß-ʒj), zur Umstimmung des Nervensystems. Hierauf sogleich die Lokalbehandlung, bestehend in Scarification, Aetzung oder Exstirpation der Milzbrandpustel. Letztere Operation erklärte aber Ludwig (Prag. Vierteljahrschr. 1846. 41.) für nutzlos. Die Aetzung hat die meisten Empfehlungen für sich. Man vollzieht sie mittelst des Aetzsteins oder Glüheisens. Ludwig ätzte stets mit Erfolg mittelst des *Liquor Stibii muriatici*. Bei schon eingetretenem Brande rieth Basedow zuvor eine kreuzende Spaltung der Brandpartieen mit dem Messer zu machen und die halbmortificirte Umgebung eines schon vorhandenen Brandschorfs vollends zu ertödten. Hierauf wendet man einen Verband aus reizenden und antiseptischen Mitteln, wie aus *Unguentum Terebinthinae, Elemi, Tinct. Myrrhae* und einem Zusatz von Kohlen-, Kampher- und Chinapulver an. Innerlich flüchtig reizende und besonders fäulnisswidrige Mittel, daher Kampher, Ammoniakpräparate, weinige Aufgüsse der Serpentaria und Angelica, Aetheren und Naphthen, kleine Gaben Opium, Mineralsäuren (zumal *Mixtura sulphurica acida*), Chlorflüssigkeit; späterhin zur Unterhaltung der Kräfte China. Remer empfahl die Aetzammoniakflüssigkeit, was Benedict in schlimmern Formen von Milzbrand bestätigte, Ludwig Schwefelsäure und *Aqua oxymuriatica*. Suffert behandelte 3 Fälle von Milzbrandcarbunkel in der Weise mit dem günstigsten Erfolg, dass er den Carbunkel, so weit es möglich war, ausschnitt, die Wunde mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure bestrich und letztere einige Tage lang im verdünnten Zustande auf Charpie einbrachte. Sobald das Brandige sich zu trennen begann, ward die Wunde tägl. 2mal mit Terpenthinöl verbunden, worauf eine gutartige Eiterung, Absonderung des Schadhaften, und somit vollständige Heilung innerhalb 3 Wochen erfolgte. Innerlich *Antiseptica* (Medic. Centralzeit., 1836, S. 803.). Carganico, Schwan und besonders Wittcke empfahlen Breiumschläge aus Eichenrinde (℥j mit ℥xvj auf ℥viij eingekocht) ununterbrochen warm umzuschlagen (Vereinsztg., 1842, No. 22.). Schon nach 6-8 Stunden sieht man örtliche allgemeine Besserung (Wittcke). Ludwig sah äusserlich weder von der Eichenrinde, noch vom Chlorkalk günstigen Erfolg.

Käsevergiftung.

Symptome. Das schädliche *Agens* ist hier eine eigene giftig wirkende Säure, die Käsesäure (Preuss, Walther, Zeller, Venghaus), oxydirte Fettsäure oder Käsefäulnisssäure (Witting), welche sich vorzugsweise in dem fehlerhaft zubereiteten oder schlecht aufbewahrten Schmier- oder Streichkäse und in barschem Käse entwickelt. Gleich den andern scharfen Giften bewirkt sie eine entzündliche Affection der ersten Wege mit heftigem Würgen, gewaltsamem, oft selbst blutigem Erbrechen (die einen pikanten Käsegeruch verbreitende Ausleerung reagirt alkalisch; Sertürner), schmerzhafter Unterleibsauftreibung, heftigen Kolikschmerzen nebst flüssigen, oftmals mit Blutabgang und tenesmodischen Zufällen verbundenen Darmausleerungen. Hierzu gesellen sich die auf ein Ergriffensein des Nervensystems hindeutenden Erscheinungen, wie bedeutende Mattigkeit, rascher Verfall der Kräfte, Schwindel, heftiges Kopfweh, Pupillenerweiterung, Zittern, Gliederlähmung, grosse Beängstigung.

Behandlung. Brechmittel aus Ipecacuanha (ʒß-ʒj). Als eigentliches Antidot kohlensaure Alkalien (*Liquor Kali carbonici, Liquor Ammonii carbonici*), zum (involvirenden) Getränk Milch. — Antiphlogistik.

Wurstvergiftung (*Allantiasis s. Botulismus*).

Symptome. Das Wurstgift ist eine eigenthümliche, aus lang aufbewahrten, ranzig gewordenen (Blut- und Leber-) Würsten sich entwickelnde Säure (Wurstfettsäure nach Buchner; Wurstfäulnisssäure nach Witting). Die Vergiftungserscheinungen sind zusammengesetzt aus den Symptomen der Gastroënteritis (heftiges Sodbrennen, Würgen und Aufstossen, Trockenheit in Hals, Mund und Nase, Durst, Erbrechen, Diarrhöe, heftiges Leibschneiden, schmerzhafter, gespannter Unterleib) und der Neuro-Paralyse (Unterdrückung aller Secretionen — mit Ausnahme der Harnabsonderung —, anhaltende Leibesverstopfung, heisere, fast erloschene Stimme, amaurotische Pupillenerweiterung, croupartiger Husten, Schlingbeschwerden, Verlust des Gefühls in den Fingerspitzen, zitternder, äusserst schwacher, kaum fühlbarer Herzschlag, grosse Athemnoth und Beängstigung bis zur Apnöe, Lähmung der Bewegungsorgane, Gliedmaassenkälte, Betäubung, selbst tiefe Schlafsucht, Anästhesie, Ohnmacht), die in der Art auftreten, dass die entzündlichen Zufälle den neuro-paralytischen vorangehen.

Behandlung. Brechmittel aus Ipecacuanha, und Abführmittel (aus Senna, Calomel u. a.). Als eigentliches Antidot Pflanzensäuren (Buchner), Alkalien, Schwefelkalium (von Justinus Kerner zuerst empfohlen, von Bodenmüller sehr gerühmt — zu 5-10 Gran in ℔ij-iij Wasser —), kleine Gaben der Belladonna, Wein (Paulus, Kopp), schwarzer Kaffee (mit Citronensaft), Anwendung der Elektricität auf die Herzgegend (Kerner). A. Siebert erklärte den *Liquor Ammonii caustici* (stündlich zu gutt. 5-10), selbst bei gastroënteritischen Symptomen, hier für ein wahres Zaubermittel (Jen. Annal. 1849. I, S. 104-128).

Aeusserlich Essigklystiere, abwechselnd mit Seifenklystieren, Essigwaschungen. Gegen die entzündliche Magen-Darmaffection das antiphlogistische Verfahren. Gegen die neuro-paralytischen Zufälle innerlich Terpenthinöl in Emulsion und in den stärkern Gaben, Chlorwasser, innerlich und im Klystier, bei gleichzeitiger Anwendung der Senfteige auf den Unterleib, selbst die Application der Moxen auf die Magengegend. Gegen die Betäubung und den soporösen Zustand kalte Begiessungen.

Wuthgift.

Symptome. Mehr oder minder schmerzhafte Empfindung, welche sich von der durch den Hundsbiss — Cooper behauptet, dass das Wuthgift nie von Menschen auf Menschen übertragen werde (*Lond. med. Gaz.* 1847. Juli), und dass die Incubationszeit der Ansteckung nach Youatt bei Hunden 2 bis 6 Wochen, bei Menschen 20 Tage bis 18 Monate dauern könne — verletzten Stelle oftmals längs der ganzen Extremität — und zwar in strahlender Richtung, dem Nervenlaufe folgend —, gegen das Rückgrat hin, und bisweilen selbst bis in die Brust und den Hals zieht; bisweilen auch blos ein starkes Jucken. Nach Harder soll man bei wirklich Statt gefundenem Uebergange des Wuthgiftes in die Bisswunde dieRänder derselben wulstartig angeschwollen finden — was schon Fr. Hoffmann angegeben hat —, und nach Urban sollen dann in der nächsten Umgegend der Bisswunde Bläschen zum Vorschein kommen. Dahingegen sind die von Marochetti angegebenen Bläschen unter der Zunge (an beiden Seiten des Zungenbändchens, in der Gegend, wo die Ausführungsgänge der Submaxillar- und Sublingualdrüsen einmünden), welche das Wuthgift enthalten sollen, weder von Hertwig (bei 300 wuthkranken Hunden), noch von Saint-Martin und Wendt aufgefunden worden. Auch W. E. Faber (in seiner klassischen Monographie: die Wuthkrankheit der Thiere und des Menschen. 2 Thle. Carlsruhe, 1846.) erklärte sie für unzuverlässig, indem sie oft ganz fehlen, und dagegen auch bei anderen Krankheiten gefunden werden. — Die Bisswunde entzündet sich, schwillt bedeutend an und sondert eine eitrige, scharfe und ätzende Flüssigkeit ab. Auf ihrem Grunde bemerkt man ein schwammiges, leicht blutendes Fleisch. Mit diesen Localerscheinungen verbinden sich die auf ein Ergriffensein des Gesammtorganismus, zumal vom Nervensystem aus, hindeutenden Zufälle, wie traurige, gedrückte Gemüthsstimmung bis zur Melancholie, Hang zur Einsamkeit, höchst unruhiger, von Schreckträumen unterbrochener Schlaf, grosse Aufgeregtheit des Geistes bei ganz gewöhnlicher Veranlassung, ungemeine Empfindlichkeit der Haut, des Auges (gegen den Lichtreiz), des Gehörs, Zeichen von krampfhafter Affection in den Schling- und Athmungsorganen, oftmals auch leichtere convulsive Bewegungen der Gliedmaassen, grosses Angstgefühl, sehr ängstlicher, scheuer Blick, gedämpfte, heisere Stimme, excessive Geschlechtsaufregung (pathognomonisch nach Neumann). Die Symptome der bereits ausgebrochenen Wuthkrankheit charakterisiren sich durch einen Zustand krankhaft erregter Sensibilität, welcher namentlich in den Sinnesorganen, den Schlingwerkzeugen (als Schlundkrampf) und den der Willkür unterworfenen Muskeln hervortritt, dessen wesentlichste Zufälle sich als Licht-, Luft- und Wasserscheu (Aëro-, Photo- und Hydrophobie) darstellen, womit sich noch 2 pathognomonische Erscheinungen verbinden: die heftige Tobsucht und die tetanischen Krämpfe, welche Gesicht (hier als Trismus sich darstellend), Rücken und Gliedmaassen auf das Heftigste und in allen Formen des Starrkrampfes ergreifen, wobei die Lungen- und Herzthätigkeit fast ganz aufgehoben wird.

Behandlung. Sie ist theils prophylaktisch, theils curativ. Erstere besteht nach Rust in 2 Momenten, nämlich in der vollständigen Excision der Bissstelle und in der Aetzung der darauf entstandenen Wunde mit einer Lösung von *Kali causticum siccum.* Ist die empfangene Verletzung noch frisch, wird ärztliche Hülfe sogleich nachgesucht, so genügt die Excision der Bissstellen in allen Richtungen bis über die Spuren der Verletzung hinaus, worauf man die Wunde gehörig ausbluten lässt und dieselbe, durch Erregung einer Entzündung mittelst Einlegung eines fremden Körpers, in chronischer Eiterung zu erhalten sucht. Bei älteren, vielleicht schon vernarbten Verletzungen, oder wenn die Oertlichkeit der Bisswunde von der Art erscheint, dass sich die Schnittlinie nicht in allen Richtungen über die Merkmale der Verletzung hinaus erstrecken kann, wird nach geschehener Ausschneidung der Bissstelle und gehöriger Ausblutung der Wunde, letztere mit einer Lösung des *Kali causticum siccum* (ʒß auf ℔j destillirten Wassers) gut ausgewaschen, und ein damit befeuchtetes Charpiebäuschchen darauf gelegt. Dies Verfahren wird täglich 3-4mal wiederholt. Gestattet es die Reizbarkeit des Kranken und die Oertlichkeit der Wunde, so suche man, um ganz sicher zu gehen, am 2ten oder 3ten Tage nach gemachter Ausschneidung durch eine höchst gesättigte Lösung des Aetzsteins (ʒj auf ℥j destillirten Wassers) einen oberflächlichen Brand zu erregen und die Separation des Brandschorfes der Eiterung zu überlassen. Letztere ist in der zur Geschwürsfläche verwandelten Wunde 3-6 Monate zu erhalten.

Lässt sich die Ausschneidung, wegen der Beschaffenheit und Lage der Bisswunde, nicht bewerkstelligen, so kann man nach Mederer diese blos gehörig erweitern und scarificiren oder brennen, und hierauf die täglich mehrmals vorzunehmende Waschung mittelst einer Lösung des Aetzsteins und die Application von damit getränkten Charpiebäuschchen darauf anwenden. Innerlich empfahl Rust (Magaz., Bd. I. S. 144) prophylaktisch die Canthariden, die jederzeit zweckmässig seien und nie im Stiche gelassen (s. *Cantharides*), in folgender Art:

℞ *Cantharid. subtiliss. pulv.* gr. xij, *Lapid. Cancror., Sacchar. alb.* āā ʒjß. M. f. Pulv. Divid. in part. aequal. 12. DS. Täglich 2-3 Pulver.

Noch besser erscheint Richter's Verordnung:

℞ *Cantharid. subtiliss. pulv.* gr. j, *Camphor. trit.* gr. iij, *Mucil. Gumm. arab.* q. s. ut f. Pil. 4. C. *Pulv. rad. Alth.* S. Morgens u. Abends je 1 Pille.

Die Methode von Münch (als präservativ und curativ wirksam geschildert) besteht in Folgendem: Nach der Auswaschung der Bisswunde mit einer Salzlösung (oder concentrirtem Essig, Harnfeuchtigkeit) und gehöriger Ausblutung, wird dieselbe mit Digestivsalbe — bei Tendenz zu schneller Vernarbung mit rother Präcipitatsalbe — verbunden. Hierauf wird dem Kranken, je nach seiner Individualität und den Statt findenden Nebenumständen, ein Aderlass (bei plethorischer Constitution) oder ein Brechmittel (bei gastrischen Unreinigkeiten) verordnet, und alsdann sogleich zur Anwendung der Belladonna geschritten, welche in Pulverform mit etwas Haferschleim und, je nach dem Alter des Kranken, in verschieden grossen Gaben gereicht wird, wie sie die beigefügte Tabelle aufweist. Bei einem

Alter an Jahren:	1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-16	17-50
1ste Gabe. Gran	1	2	2	2½	4	4½	5	6	6½	10
2te Gabe: Gran	1½	2	2½	3	4½	5	5½	7	7½	12
3te Gabe: Gran	1½	2	3	3½	5	6	6½	8	8½	14

Erst nach 48 Stunden wird die 2te und nach wiederum 48 Stunden die 3te Gabe genommen, welche meist hinreichen. Zeigen sich jedoch nach der letzten Gabe noch schmerzhafte Tension, Ziehen und Anschwellung in der Bissstelle, so werden noch 5 Pulver in jedesmaligen Zwischenräumen von 48 Stunden gereicht und höchstens mit der Belladonna um gr. ½ gestiegen. Beim Eintritt von Diarrhöe wird die nächste Gabe ausgesetzt. Dabei ist es wesentlich nöthig, dass der Kranke bis zur völligen Beendigung der Kur das Bett hüte und die Hautthätigkeit durch warmen Chamillenthee zu fördern suche.

Torri's Methode beruht gleichfalls auf der Anwendung der Canthariden und des folgenden, aus mancherlei Volksmitteln bestehenden und für specifisch gepriesenen Thee's:

℞ *Fol. et rad. Plantag. latifol.* [auch *Alisma Plantago*], *Bacc. matur. Anagallid. arvens.* [Ackergauchheil], *Herb. Galii Aparines, Summitat. Artemis. vulgar.* āā ℥j; coq. in vase clauso per semihor. c. *Aq. font.* Mensur. iij; Col. expressae adde *Philonii roman.* (*Theriacae Andromachi*), *Bacc. Lauri cont.* āā ʒj. S. Morgens und Abends je 1 Hälfte zu trinken.

F. W. Sieber und nach ihm J. Maly (Oestr. Wochenschr. 1846. 12.) behauptete, dass die in Folge des Wuthgiftes auftretende Krankheit nicht sowohl als Wasserscheu, denn als „Blutdurst", „Beisssucht" zu bezeichnen, und demgemäss durch innere Anwendung frisch gelassenen Blutes von (warmblütigen Thieren, wie) Säugethieren und Vögeln zu heilen sei. Schon vor 30 Jahren empfahlen Rittmeister, Meyer und Ziegler, neben 4wöchentlicher Eiterung der Wunde (die wohl das Wesentlichste zur Heilung beitrug), das noch warme Blut eines frischgeschlachteten Huhns, zu einer halben Tasse (etwa ℥ij) und zwar (um die Gerinnung zu verhüten) mit 1 Esslöffel warmen Wassers, oder Essig, Wein oder Branntwein, Anfangs täglich, in der 2ten, 3ten oder 4ten Woche nur wöchentlich 1mal.

Ausser den zahlreichen, gegen die Folgen des Wuthgiftes empfohlenen Volksmitteln — wie namentlich, von den im Torri'schen Thee schon genannten abgesehen: *Rad. Genistae tinctoriae* (in der Ukraine), *Polygonum Bistorta, Rad. Spiraeae ulmariae, Pulv. folior. Xanthii spinosi* (sämmtlich in Russland); *Herba Scutellariae laterifoliae* (in Nordamerica); *Folia Buxi* u. a. — sei hier nur noch 1) der Narcotica erwähnt; Faber erklärte sie für nutzlos; Cooper, Babington gaben das Opium Hydrophobischen in ungeheuren Dosen (180 Gran in 11 Stunden), ohne Narkose zu bewirken;

2) Quecksilber; theils Mercurialinunctionen, bis zur Salivation, die man längere Zeit unterhielt, theils Calomel; letzteres halten Faber und Kruttge für eins der zuverlässigsten Mittel hier;

3) Moschus in grösseren Gaben; — 4) lang fortgesetzte Dampfbäder.

Faber hält für das Zweckmässigste und Sicherste:

a) die Localbehandlung der Wunde, welche die einzig sichere Prophylaxis gewähre; die frische Wunde ist sogleich auszuwaschen, aber nicht mit kaltem Wasser und Essig, sondern stets mit lauem Salzwasser ohne Essig; dann muss man sie ausbluten lassen, scarificiren oder Schröpfköpfe darauf setzen, wenn es zulässig, sie ausschneiden, oder mit flüssigen eindringlichen Aetzmitteln (nicht mit trocknenden, wie das Glüheisen, Chlor, Chlorkalk) behandeln und lange in Eiterung erhalten. Hieran schliessen sich:

b) Blutentziehungen (bis zur Erschöpfung gehende Aderlässe);

c) kräftige Brechmittel, als welche hier Faber namentlich den *Helleborus albus* rühmt (vergl. S. 119, Wirkungsweise);

d) Uebergiessungen mit kaltem Wasser nach vorheriger Diaphorese mittelst Ammonium, Kampher, Moschus u. dgl.

e) Nächst diesen sei das Calomel das zuverlässigste Mittel.

IV. TOXIKOLOGISCHE UEBERSICHTSTABELLE.

Giftstoffe.	Hauptgegenmittel.	Stellvertretende Gegenmittel.
Aetz- und kohlensaure Alkalien.	Weinsäure-Lösung.	Essig. Citronensaft. Oel-Mixturen.
Antimon-Präparate, insbesondere Brechweinstein.	Tannin.	Decocte von Galläpfeln, Eichenrinden, China, Tormentilla.
Arsenik-Präparate.	Magnesiamilch. Eisenoxydhydrat.	Dünne Kalkmilch. Kalkwasser. Schleimige und ölige Getränke. Eiweisslösungen.
Blausäure und blausäurehaltige Wässer.	Chlorwasser (Aqua Chlori). Chlorkalk-Lösung (1 Drachme Chlorkalk mit 10 Tropfen Salzsäure und 6 Unzen Wasser).	Gleichzeitig kalte Begiessungen.
Bleisalze.	Schwefelsaure Alkalien. Bittersalz.	Kochsalz. Gerbstoffhaltige Mittel.
Brom.	Magnesiamilch. Stärkekleister.	Mehlbrei.
Chlordämpfe.	Alkohol mit Zucker (innerlich). Alkohol-Einathmung.	Geistige Getränke.
Chromsaure Salze.	Dünner Brei aus Zuckersyrup und Eisenfeile.	Zuckerwasser. Milch. Schleimige Decocte.
Iod und Iod-Präparate.	Magnesiamilch. Stärkekleister.	Mehlbrei.
Kalksalze und	Schwefelsaure Bittererde. Schwefelsaures Natron.	Kohlensaures Natron. Schleimige und ölige Mixturen.
Aetzkalk.	Zuckersyrup.	
Kohlen-Oxyd, Kohlensäure.	Hirschhornsalz (Sal cornu cervi) u. dgl. als Riechmittel.	Kalte Begiessungen.
Kreosot.	Eiweisslösung.	Schleimige Getränke.
Kupfersalze.	Inniges Gemenge von 7 Theilen angefeuchteter Eisenfeile und 4 Theilen Schwefelblumen.	Magnesiamilch mit Milchzucker. Molken. Eiweisslösungen.
Mineralsäuren.	Magnesiamilch.	Zuckersyrup. Oelige und schleimige Getränke.
Pflanzengifte. *a)* Scharfe.	Chlorwasser. Chlorkalk-Lösung (wie bei Blausäure). Brechmittel.	Schleimige Getränke.
b) Narkotische.	Wie oben bei scharfen Pflanzengiften, nebstdem noch starke Riech- und Hautreizmittel.	Schwarzer Kaffee. Gerbstoffhaltige Decocte.
Phosphor.	Mischung von 1 Theil Magnesiamilch mit 6 Theilen Chlorwasser.	Chlorkalk-Lösung (wie bei Blausäure). Schleimige Getränke. Dicker Mehlbrei.
Quecksilbersalze.	Wie bei Kupfersalzen.	Eiweisslösungen. Milch.
Silberpräparate.	Kochsalz.	Milch. Eiweisshaltige und schleimige Getränke.
Zinksalze.	Tannin.	Gerbstoffhaltige Decocte. Eiweisslösungen.
Zinnsalze.	Magnesiamilch.	Eiweiss. Milch.

B. VERGLEICHENDE MEDICINALGEWICHTSTABELLEN.

Das Medicinalgewicht fast aller Länder stimmt darin überein, dass
1 Medicinalpfund = 12 Unzen ist,
1 Unze = 8 Drachmen (in Neapel 10 Drachmen),
1 Drachme = 3 Scrupel,
1 Scrupel = 20 Gran (im Königreich Italien, Spanien u. Portugal 24 Gran).

Im französischen Medicinalgewicht gilt als Gewichts-Einheit die Gramme, d. h. das Gewicht eines Kubik-Centimètre Wasser bei + 40° C.

	Preuss. Medic.-Gew.	
1 Gramme =	16,42	Gran
1 Dekagramme = 10 Grammes =	164,20	„
1 Hectogramme = 10 Dekagrammes = 100 Grmm. =	1642,04	„
1 Kilogramme = 10 Hectogrammes = 1000 Grmm. =	16420,38	„
1 Myriagramme = 10 Kilogrammes = 10000 Grmm. =	164203,8	„
1 Décigramme = 1/10 Gramme =	1,642	„
1 Centigramme = 1/10 Décigramme = 1/100 Gramme =	0,164	„
1 Milligramme = 1/10 Centigramme = 1/1000 Gramme =	0,016	„

Um das französische Grammengewicht in das gewöhnliche Medicinalgewicht zu verwandeln, bedient man sich der Tabellen a. b. und c.

a. Reductionstabelle des französischen Grammengewichts auf das Medicinalgewicht der übrigen Länder.

Grmm.	Preuss. M.-G.	Oesterr. M.-G.	Bairisch. M. G.	Bad. M.-G.	Nürnb., Schweiz., Russ. MG.	Britisch. M.-G.	Belg. u. Holländ. M.-G.	Dänisch. u. Hess. M.-G.	Schwed. M.-G.
1 =	16,420	13,714	16,000	16,099	16,103	15,432	15,360	16,116	16,155
2 =	32,840	27,428	32,000	32,198	32,206	30,864	30,720	32,232	32,310
3 =	49,260	41,142	48,000	48,297	48,309	46,296	46,080	48,348	48,465
4 =	65,680	54,856	64,000	64,396	64,412	61,728	61,440	64,464	64,620
5 =	82,100	68,570	80,000	80,495	80,515	77,160	76,800	80,580	80,775
6 =	98,520	82,284	96,000	96,594	96,618	92,592	92,160	96,696	96,930
7 =	114,940	95,998	112,000	112,693	112,721	108,024	107,520	112,812	113,085
8 =	131,360	109,712	128,000	128,792	128,824	123,456	122,880	128,928	129,240
9 =	147,780	123,426	144,000	144,891	144,927	138,888	138,240	145,044	145,395

Zum angegebenen Zweck darf man nur, wenn man die einfachen Zahlen der Tabelle 10fach, 100fach, 1000fach haben will, das Komma um 1-2-3 Stellen nach **rechts** rücken, und ebenso nach **links**, wenn man 1/10, 1/100, 1/1000 Grammen angegeben findet.

Z. B. 3425 Grammes sind:			oder 3425 Milligrammes:		
3000 Grammen	= 49260	Gran	3000 Milligrammes	= 49,260	Gran
400 „	= 6568	„	400 „	= 6,568	„
20 „	= 328	„	20 „	= 0,328	„
5 „	= 82	„	5 „	= 0,082	„
	56238	Gran Preuss. Med.-Gew.		56,238	Gran.

Zur Ergänzung obiger Reductionstabelle dient folgende

b. Vergleichstabelle des französischen Grammengewichtes mit dem Medicinalgewicht der übrigen Länder.

1 Gramme = 13,71 Gran österreichisches Medicinalgewicht.
1 „ = 15,36 „ holländisches u. belgisches Medicinalgewicht.
1 „ = 15,43 „ englisches Medicinalgewicht.
1 „ = 16,00 „ bairisches „ „
1 „ = 16,09 „ badisches „ „
1 „ = 16,10 „ nürnberger*), schweizer u. russisches M.-Gew.
1 „ = 16,12 „ hessisches und dänisches Medicinalgewicht.
1 „ = 16,16 „ schwedisches Medicinalgewicht.
1 „ = 16,42 „ preuss., sächs., mecklenb. u. braunschw. M.-G.
1 „ = 18,43 „ französisches (Livres-) Gewicht.
1 „ = 20,05 „ spanisches Medicinalgewicht.
1 „ = 20,82 „ sardinisches „ „
1 „ = 22,45 „ sicilisches „ „

*) Das sog. nürnberger Medicinalgewicht ist in allen hier nicht besonders genannten deutschen Bundesstaaten gültig.

c. Vergleichende Verhältnisse der verschiedenen Medicinalgewichte zum französischen Grammengewicht.

In	1 Pfund	1 Unze	1 Drchm.	1 Scrup.	1 Gran	1 Scrupel enthält Gran	1 Gramme enthält Gran
	enthält Grammen						
Austria	420,009	35,007	4,376	1,459	0,0729	20	13,714
Borussia	350,783	29,232	3,654	1,218	0,0604	20	16,420
Bavaria	360,000	30,000	3,750	1,250	0,0625	20	16,000
Badensia	357,780	29,815	3,727	1,262	0,0631	20	16,099
German.*), Helvet., Russ.	357,954	29,829	3,728	1,242	0,0621	20	16,103
Britannia	373,244	31,003	3,875	1,291	0,0645	20	15,431
Dania, Hassia	357,669	29,805	3,725	1,241	0,0620	20	16,116
Gallia, Belgia, Hollandia	375,000	31,250	3,906	1,302	0,0651	20	15,360
Hispania, Lusitania . .	344,822	28,735	3,592	1,197	0,0499	24	20,050
Sardinia	331,961	27,663	3,458	1,153	0,0480	24	20,815
Sicilia	320,761	26,730	2,673	0,891	0,0445	20	22,446
Suecia	356,437	29,703	3,714	1,238	0,0619	20	16,155

*) d. h. in den deutschen Landen, wo das nürnberger Med.-Gew. gebräuchlich ist.

d. Verhältniss des preussischen Landes- und alten Medicinalgewichts.

Landesgewicht	Apothekergewicht: Pfund	Unzen	Drachmen	Scrupel	Gran
1 Pfund = 30 Loth	1,42538	17,10458	136,8	410,5	8210,2
1 Loth = 10 Quent	0,0475	0,57	4,5612	13,68	273,6
1 Quent = 10 Zent			0,456	1,3683	27,36
1 Zent = 10 Korn .				0,1368	2,73
1 Korn					0,273673

e. Uebersicht der Verhältnisse des Grammen- und preuss. Landesgewichts.

Landesgewicht	Kilogrammen	Hektogrammen	Dekagrammen	Grammen	Decigrammen	Centigrammen	Milligrammen
1 Pfd. = 30 Loth	0,5 = 1/2	5	50	500	5000	50000	500000
1 Loth = 10 Quent	0,0166 = 1/60	0,166 = 1/6	1,666 = 1 2/3	16,66 = 16 2/3	166,66	1666,66	16666,6
6 Loth	0,1 = 1/10	1	10	100	1000	10000	100000
1 Quent = 10 Zent	0,0016 = 1/600	0,016 = 1/60	0,166 = 1/6	1,66 = 1 2/3	16,66	166,66	1666,6
6 Quent	0,01 = 1/100	0,1 = 1/10	1	10	100	1000	10000
1 Zent = 10 Korn			0,016 = 1/60	0,166 = 1/6	1,66 = 1 2/3	16,66	166,6
6 Zent			0,1 = 1/10	1	10	100	1000
1 Korn				0,016 = 1/60	0,166 = 1/6	1,66 = 1 2/3	16,66
6 Korn				0,1 = 1/10	1	10	100

f. Vergleichung des preussischen (u. a.) Landesgewichts mit dem Apothekergewicht und dem Grammengewicht.

Landesgewicht: Quent	Apothekergewicht: Scrupel und	Gran	Grmm.-gewicht: Grmm.
1	1	7,36	1,666
2	2	14,72	3,333
3	4	2,10	5,000
4	5	9,46	6,666
5	6	16,83	8,333
6	8	4,20	10,000
7	9	11,57	11,666
8	10	18,93	13,333
9	12	6,30	15,000

Loth	Unzen	Drachmen	Scrupel	Gran	Dekagrmm.
1	—	4	1	13,74	1,666
2	1	1	—	7,48	3,333
3	1	5	2	1,22	5,000
4	2	2	—	14,96	6,666
5	2	6	2	8,70	8,333
6	3	3	1	2,44	10,000
7	3	7	2	16,18	11,666
8	4	4	1	10,00	13,333
9	5	1	—	3,66	15,000
10	5	5	1	17,40	16,666
11	6	2	—	11,14	18,333
12	6	6	2	4,88	20,000
13	7	3	—	18,62	21,666
14	7	7	2	12,36	23,333
15	8	4	1	6,10	25,000
16	9	—	2	19,84	26,666
17	9	5	1	13,58	28,333
18	10	2	—	7,32	30,000
19	10	6	2	1,06	31,666
20	11	3	—	14,80	33,333
21	11	7	2	8,54	35,000
22	12	4	1	2,28	36,666
23	13	—	2	16,02	38,333
24	13,	5	1	9,76	40,000
25	14	2	—	3,50	41,666
26	14	6	1	17,24	43,333
27	15	3	—	10,98	45,000
28	15	7	2	4,72	46,666
29	16	4	—	18,46	48,333
30 = 1 Pfd.	17	—	2	12,20	50,000

g. Verwandlung des bestehenden Medicinalgewichts in das Grammengewicht.

Altes Med.-Gew.	Grmm.-Gewicht	Altes Med.-Gew.	Grmm.-Gewicht	Altes Medicinal-Gewicht	Grammen-Gewicht	Altes Medicinal-Gewicht	Grammen-Gewicht
Gran	Gramm.	Gran	Gramm.	Gran	Grammen	Drachmen	Grammen
1/100	0,00060	5/6	0,0507	17	1,035	6	21,923
1/80	0,00076	7/8	0,0532	18	1,096	7	25,577
1/50	0,00121	1	0,0608	19	1,156	Unz. Drchm.	
1/40	0,00152	1½	0,0913	Scrup. Gr.		1 = 8	29,231
1/30	0,00202	2	0,1217	1 = 20	1,217	1⅛ = 9	32,88592
1/24	0,00253	3	0,1826	1¼ = 25	1,522	1¼ = 10	36,5397
1/20	0,00304	4	0,2435	1½ = 30	1,826	1⅜ = 11	40,19367
1/15	0,0040	5	0,3044	2 = 40	2,435	1½ = 12	43,84764
1/12	0,0050	6	0,3653	2½ = 50	3,044	2	58,4639
1/10	0,0061	7	0,4262	Drchm. Gr.		3	87,69585
1/8	0,0076	8	0,4871	1 = 60	3,653	4	116,9278
1/6	0,0101	9	0,5479	1⅓ = 80	4,871	5	146,15975
1/5	0,0121	10	0,6089	1½ = 90	5,480	6	175,3917
1/4	0,0152	11	0,6979	1⅔ = 100	6,089	7	204,6236
1/3	0,0202	12	0,7306	2 = 120	7,307	8	233,8556
1/2	0,0304	13	0,7915	2½ = 150	9,134	9	263,08755
2/3	0,0405	14	0,852	3 = 180	10,961	10	292,3195
3/4	0,0456	15	0,913	4	14,615	11	321,5514
4/5	0,0486	16	0,974	5	18,269	12 = 1 Pfd.	350,78348

C. BOTANISCHE TABELLEN,

enthaltend

eine übersichtliche Zusammenstellung der gebräuchlichsten Arznei- (und Nahrungs-) Pflanzen nach dem natürlichen und künstlichen System.

A. Die Arzneipflanzen, geordnet nach dem natürlichen System

(von Jussieu u. A.).

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
	I. Acotyledones.	
1. *Algae* (Tange).	Sphaerococcus crispus. Sphaerococcus Helminthochorton.	Carageen. Helminthochortos.
2. *Fungi* (Pilze).	Boletus Laricis.	Boletus Laricis.
3. *Lichenes* (Flechten).	Cetraria Islandica.	Lichen Islandicus.
4. *Lycopodineae.*	Lycopodium clavatum.	Lycopodium (Semen).
5. *Filices* (Farrnkräuter).	Aspidium Filix mas. Polypodium vulgare.	Filix [mas] (Radix). Polypodium (Radix).
	II. Monocotyledones.	
1. *Aroideae.*	Acorus Calamus.	Calamus [aromaticus] (Radix).
2. *Alismaceae.*	Alisma Plantago.	
3. *Asparagineae.*	Asparagus officinalis.	Asparagus (Radix et Turiones).
4. *Asphodeleae.*	Smilax syphilitica (cf. *Smilaceae*).	Sarsaparilla (Radix).
	Allium sativum, Aloë socotrina, Scilla maritima } cf. *Liliaceae*.	Allium (Radix). Aloë (lucida). Scilla (Radix).
5. *Colchicaceae.* *Melanthaceae* nach R. Brown.	Colchicum autumnale. Veratrum album.	Colchicum (Rad. et Sem.). Helleborus albus s. Veratrum (Radix).
	Veratrum Sabadilla.	Sabadilla (Semen).
6. *Cyperaceae.*	Carex arenaria.	Carex arenaria (Radix).
7. *Gramineae.*	Saccharum officinarum. Secale cereale. Triticum repens.	Saccharum. Secale cornutum. Gramen (Radix).
	———— *)	
	Avena sativa, Hafer.	Avena excorticata (Hafergrütze).
	Hordeum vulgare, Gerste.	Maltum (Malz). Fermentum Cerevisiae (Bierhefe).
	Oryza sativa, Reis.	Amylum (Stärkemehl).
	Triticum vulgare, Weizen.	Mica panis albi (Weissbrodkrume).
8. *Irideae.*	Crocus sativus. Iris florentina.	Crocus. Iris florentina (Radix).
9. *Liliaceae* (nach Richard).	Allium sativum, Aloë socotrina, Scilla maritima } cf. *Asphodeleae*	Allium (Radix). Aloë (lucida). Scilla (Radix).
	————	
	Allium Cepa, Zwiebel.	

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
10. *Orchideae.*	Orchis Morio. Vanilla aromatica.	Salep (Radix). Vanilla.
	————	
	Sagus Rumphii, Sagopalme.	Farina Sagu (Sago).
11. *Palmae.*	Pterocarpus Draco.	Sanguis Draconis.
12. *Piperaceae* (nach Richard und Kunth).	Piper album, Piper Cubeba, Piper elongatum, Piper nigrum } cf. *Urticeae.*	Piper album. Cubebae. Matico. Piper nigrum.
13. *Scitamineae* (nach R. Brown). *Zingiberaceae* Lindley.	Alpinia Cardamomum. Alpinia Galanga. Curcuma Zedoaria. Zingiber officinale.	Cardamomum minus. Galanga (Radix). Zedoaria (Radix). Zingiber (Radix).
	————	
	Curcuma longa, Gilbwurz.	Charta exploratoria flava (Curcumepapier).
	Maranta arundinacea, westindische Pfeilwurzel.	Arrow-root.
14. *Smilaceae* (nach R. Brown).	Smilax syphilitica (cf. *Asphodeleae*).	Sarsaparilla (Radix).
	III. Dicotyledones.	
1. *Amentaceae.*	Liquidambar styraciflua.	Styrax liquidus.
Cupuliferae nach Richard.	Quercus Robur.	Quercus (Cortex et Glandes).
	Quercus infectoria.	Gallae.
	Salix pentandra et fragilis.	Salix (Cortex).
	Ulmus campestris (cf. *Urticeae*).	Ulmus (Cortex interior).
2. *Apocyneae.*	Strychnos Nux vomica (cf. *Strynaceae*).	Nuces vomicae.
3. *Aristolochieae.*	Aristolochia Serpentaria.	Serpentaria Virginiana (Radix).
	Asarum Europaeum.	Asarum (Radix).
4. *Aurantiaceae.*	Citrus Aurantium.	Aurantium (Cortex, Flores, Folia et Fructus immaturi).
	Citrus medica.	Citrus (Cortex, Fructus et Succus).
5. *Berberideae.*	Berberis vulgaris.	Berberides (Syrupus).
6. *Betulineae.*	Betula alba.	Betula (Folia).
7. *Caprifoliaceae.*	Sambucus niger. Viscum album (*Loranthaceae* nach Kunth).	Sambucus (Flores). Viscum album.

*) Die jedesmal hinter obigem Strich folgenden Pflanzen sind Nahrungs- oder sonst pharmaceutisch gebräuchliche (wenn auch nicht eigentliche Arznei-) Pflanzen.

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
8. *Caryophylleae.*	Saponaria officinalis.	Saponaria (Radix).
9. *Cassieae.* (Unterabtheilung v. *Leguminosae.*)	Cassia lanceolata (Cassia Senna).	Senna (Folia).
	Tamarindus Indica.	Tamarindi (Fructus et Pulpa).
10. *Chenopodiaceae.*	Chenopodium ambrosioides.	Chenopodium ambrosiacum (Herba).
	Beta vulgaris, Runkelrübe.	
11. *Compositae* (*Synanthereae*).	Achillea Millefolium.	Millefolium (Flores et Folia).
	Anthemis nobilis.	Chamomilla Romana (Flores).
	Anthemis Pyrethrum.	Pyrethrum (Radix).
	Arctium Lappa.	Bardana (Radix).
	Artemisia Absinthium.	Absinthium (Herba et Summitates).
	Artemisia Contra.	Santonicum (Semen).
	Artemisia vulgaris.	Artemisia (Radix).
	Arnica montana.	Arnica (Flores et Radix).
	Calendula officinalis.	Calendula (Flores et Herba).
	Centaurea benedicta.	Carduus benedictus (Folia et Herba).
	Cichorium Intybus.	Cichorium (Radix).
	Gnaphalium arenarium.	Stöchas citrina (Flores).
	Inula Helenium.	Helenium (Radix).
	Lactuca virosa.	Lactuca virosa (Herba).
	Lactuca sativa.	Lactucarium.
	Leontodon Taraxacum.	Taraxacum (Radix et Herba).
	Matricaria Chamomilla.	Chamomilla vulgaris (Flores).
	Tanacetum vulgare.	Tanacetum (Flores et Herba).
	Tussilago Farfara.	Farfara (Folia).
12. *Coniferae.*	Juniperus communis.	Juniperus (Baccae).
	Juniperus Sabina.	Sabina (Herba).
	Pinus Abies et Larix.	Terebinthina.
	Pinus sylvestris.	Resina empyreumatica liquida (Pix nigra liquida), Resina Pini burgundica et Turiones Pini.
	Thuja occidentalis.	
13. *Convolvulaceae.*	Convolvulus Jalapa.	Jalapa (Radix).
	Convolvulus Scammonia.	Scammonium.
14. *Crassulaceae* (nach Decand.).	Sedum acre.	Sedum acre (Herba).
15. *Cruciferae.*	Capsella Bursa Pastoris.	Bursa Pastor (Herba).
	Cochlearia Armoracia.	Armoracia (Radix) s. Raphanus rusticanus.
	Cochlearia officinalis.	Cochlearia (Herba).
	Sinapis nigra.	Sinapis (Semen).
	Sisymbrium Nasturtium, Brunnenkresse.	
16. *Cucurbitaceae.*	Bryonia dioica et alba.	Bryonia (Radix).
	Cucumis Colocynthis.	Colocynthis (Poma).
	Momordica Elaterium.	Elaterium.
	Cucumis Citrullus, Wassermelone.	
	Cucumis Melo, Melone.	
	Cumumis sativus, Gurke.	
17. *Cupuliferae* (nach Richard).	Quercus infectoria, Quercus Robur } cf. *Amentaceae.*	
18. *Dipsaceae.*	Valeriana officinalis (*Valerianeae* nach Kunth).	Valeriana minor (Radix).

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
19. *Ericaceae* (*Ericineae*).	Arbutus Uva Ursi.	Uva Ursi (Folia)
	Ledum palustre.	Ledum palustre (Herba).
	Pyrola umbellata (Chimaphila corymbosa).	Chimaphila umbellata (Herba).
	Rhododendron chrysanthum.	Rhododendron chrysanthum (Folia).
20. *Euphorbiaceae.*	Croton Eluteria.	Cascarilla (Cortex).
	Croton Tiglium.	Oleum Crotonis.
	Euphorbia officinalis.	Euphorbium.
	Hura brasiliensis.	Assacou.
	Ricinus communis.	Oleum Ricini.
21. *Fumariaceae.*	Fumaria officinalis.	Fumaria (Herba).
22. *Gentianeae.*	Gentiana Centaureum.	Centaureum minus (Herba).
	Gentiana lutea.	Gentiana rubra (Radix).
	Menyanthes trifoliata.	Trifolium fibrinum (Folia et Herba).
23. *Granateae* (nach Decand.).	Punica Granatum (cf. *Myrtaceae*).	Granatum (Cortex radicis).
24. *Guttiferae.*	Garcinia Cambogia (Cambogia Gutta).	Gutti (Gummi Guttae).
25. *Hippocastaneae* (nach Decand.).	Aesculus Hippocastanum.	Hippocastanum (Cortex).
26. *Jasmineae* (*Oleaceae* nach Lindley).	Fraxinus Ornus et rotundifolia.	Manna.
	Olea Europaea.	Oleum Olivarum.
27. *Ilicineae* (nach Kunth).	Ilex Aquifolium (cf. *Rhamneae*).	Ilicinum.
28. *Labiatae.*	Galeopsis grandiflora.	Galeopsis grandiflora (Herba).
	Hyssopus officinalis.	Hyssopus (Herba).
	Lavandula Spica.	Lavandula (Flores).
	Leonurus lanatus.	Ballota lanata (Herba).
	Marrubium vulgare.	Marrubium (Herba).
	Melissa officinalis.	Melissa (Folia s. Herba).
	Mentha crispa.	Mentha crispa (Folia s. Herba).
	Mentha piperita.	Mentha piperita (Folia s. Herba).
	Origanum Majorana.	Majorana (Herba).
	Rosmarinus officinalis.	Rosmarinus (Folia s. Herba).
	Salvia officinalis.	Salvia (Folia s. Herba).
	Thymus Serpyllum.	Serpyllum (Herba).
	Teucrium Marum.	Marum verum (Herba)
	Teucrium Scordium.	Scordium (Herba).
	Thymus vulgaris.	Thymus (Herba).
	Glechoma hederacea (Hedera terrestris), Gundermann, Erdepheu.	
29. *Laurineae.*	Laurus Camphora.	Camphora.
	Laurus Cassia.	Cassia Cinnamomea (Cortex).
	Laurus Cinnamomum.	Cinnamomum acutum (Cortex).
	Laurus nobilis.	Laurus (Folia et Baccae).
	Laurus Sassafras.	Sassafras (Lignum).
	Myristica moschata.	Macis et Nux moschata.
	Ocotea Puchury.	Faba Pichurim.
30. *Leguminosae.*	Acacia Catechu.	Catechu.
	Acacia Ehrenbergii (Mimosa nilotica).	Gummi arabicum.
	Astragalus creticus.	Tragacantha.
	Copaifera multijuga.	Balsamum Copaivae.
	Glycyrrhiza glabra.	Glycyrrhiza s. Liquiritia (Radix).
	Haematoxylum Campechianum.	Lignum Campechianum.
	Indigofera tinctoria.	Indicum.
	Melilotus officinalis.	Melilotus citrina (Flores et Herba).
	Myrospermum peruiferum.	Balsamum Peruvianum.
	Ononis spinosa.	Ononis spinosa (Radix).

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
	Cassia Fistula.	Pulpa Cassiae.
	Cassia lanceolata et Cassia Senna (cf. *Cassieae.*)	Senna (Folia).
	Tamarindus Indica (cf. *Cassieae.*)	Fructus Tamarindorum.
	Pterocarpus Draco (cf. *Palmae* (nach Kunth).)	Sanguis Draconis.
	Pterocarpus erinaceus (cf. *Palmae* (nach Kunth).)	Kino.
	Pterocarpus santalinus, Sandelbaum.	Lignum santalinum, Sandelholz.
	Vicia Faba, Saubohne.	
31. *Lineae* (*Linoideae*).	Linum usitatissimum.	Linum (Semen et Oleum).
32. *Lobeliaceae.*	Lobelia inflata.	Lobelia inflata (Herba).
33. *Magnolieae.*	Illicium anisatum.	Anisum stellatum (Semen).
Simarubeae Decand.	Quassia amara et excelsa.	Quassia (Lignum et Cortex).
	Simaruba officinalis.	Simaruba (Cortex radicis).
34. *Malvaceae.*	Althaea officinalis.	Althaea (Radix et Folia).
	Malva sylvestris.	Malva (Flores).
	Theobroma Cacao.	Cacao (Semen et Oleum).
	Gossypium herbaceum, Baumwolle.	
35. *Menispermeae.*	Menispermum Cocculus.	Cocculi Indici.
	Menispermum palmatum.	Colombo (Radix).
36. *Myrtaceae.*	Caryophyllus aromaticus.	Caryophylli.
	Melaleuca Leucadendron.	Oleum Cajeputi.
	Punica Granatum (nach Kunth); cf. *Granateae.*	Granatum (Cortex radicis).
37. *Papaveraceae.*	Chelidonium majus.	Chelidonium majus (Herba).
	Papaver Rhoeas.	Papaver Rhoeas (Flores).
	Papaver somniferum.	Papaver (Capita et Semen). Opium. Morphium.
	Sanguinaria Canadensis.	Sanguinaria Canadensis (Radix).
38. *Polygaleae.*	Krameria triandria (*Krameriaceae* nach Kunth).	Ratanha (Radix).
	Polygala amara.	Polygala amara (Herba c. Radice).
	Polygala Senega.	Senega (Radix).
39. *Polygoneae.*	Polygonum Bistorta.	Bistorta (Radix).
	Rheum australe, Emodi et palmatum.	Rheum (Radix).
	Rumex obtusifolius.	Lapathum acutum (Radix).
	Rumex acetosella, Sauerampfer.	
40. *Ranunculaceae.*	Aconitum Napellus et neomontanum.	Aconitum (Herba).
	Anemone pratensis.	Pulsatilla nigricans (Herba).
	Delphinium Staphisagria.	Staphisagria (Semina).
	Helleborus niger.	Helleborus niger (Radix).
	Paeonia officinalis.	Paeonia (Radix).
41. *Rhamneae.*	Rhamnus catharticus.	Spina cervina (Baccae).
	Rhamnus Frangula.	Rhamnus Frangula (Cortex).
	Ilex aquifolium (cf. *Ilicineae*).	Ilicinum.
42. *Ribesieae.*	Ribes rubrum.	Ribes rubrum (Syrupus).
43. *Rosaceae.*	Amygdalus communis.	Amygdalae amarae et dulces.
	Geum urbanum.	Caryophyllata (Radix).
	Prunus Cerasus.	Cerasa acida.
	Prunus domestica.	Pulpa Prunorum.
	Prunus Laurocerasus.	Laurocerasus (Folia et Aqua).
	Pyrus Cydonia.	Cydonia (Semen).
	Rosa centifolia et Gallica.	Rosae (Flores).
	Rubus Idaeus.	Rubus Idaeus (Syrupus).
	Tormentilla erecta.	Tormentilla (Radix).
	Fragaria vesca, Erdbeere.	
	Persica vulgaris (Amygdalus persica), Pfirsich.	
	Pyrus Malus, Apfelbaum.	
44. *Rubiaceae.*	Cephaëlis Ipecacuanha.	Ipecacuanha (Radix).
	Chiococca anguifuga.	Cainca (Radix).
	Cinchona officinalis.	China regia (Cortex).
	Rubia tinctorum.	Rubia tinctorum (Radix).
	Asperula odorata, Waldmeister.	
	Coffea arabica, Kaffeebaum.	Coffeïnum.
45. *Rutaceae.*	Bonplandia trifoliata.	Angustura (Cortex).
	Diosma crenata.	Diosma crenata (Folia).
	Guajacum officinale.	Guajacum (Lignum et Resina).
	Ruta graveolens.	Ruta (Folia s. Herba).
46. *Sapoteae.*	Chrysophyllum Buranhar.	Monesia (Extractum).
47. *Scrophularineae.*	Antirrhinum Linaria.	Linaria (Herba).
	Digitalis purpurea.	Digitalis (Folia et Herba).
	Gratiola officinalis.	Gratiola (Herba).
	Verbascum Thapsus.	Verbascum (Flores et Herba).
	Veronica Beccabunga, Bachbungenkraut.	
48. *Simarubeae.*	Quassia, Simaruba (cf. *Magnolieae.*)	
49. *Solaneae.*	Atropa Belladonna.	Belladonna (Folia et Radix).
	Capsicum annuum.	Capsicum annuum (Fructus) s. Piper Hispanicum.
	Datura Stramonium.	Stramonium (Folia et Semina).
	Hyoscyamus niger.	Hyoscyamus (Folia).
	Nicotiana Tabacum.	Nicotiana (Folia).
	Solanum Dulcamara.	Dulcamara (Stipites).
	Solanum tuberosum, Kartoffel.	
50. *Strychneae* (nach Decand.).	Strychnos Ignatii.	Fabae St. Ignatii.
	Strychnos Nux vomica (cf. *Apocyneae*).	Nuces vomicae.
51. *Styraceae* (nach Richard).	Styrax officinalis.	Benzoë.
	Styrax Benzoïn.	Storax s. Styrax calamita.

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
52. *Terebinthaceae.*	Balsamodendron Myrrha.	Myrrha.
	Icica Icicariba (Amyris elemifera).	Elemi (Resina).
	Juglans regia.	Juglans (Folia et Cortex viridis Nucis).
	Juniperus thurifera.	Olibanum s. Thus.
	Pistacia Lentiscus.	Mastiche.
	Rhus radicans.	Rhus Toxicodendron (Folia).
53. *Thymeleae.*	Daphne Mezereum.	Mezereum (Cortex).
54. *Umbelliferae.*	Angelica archangelica.	Angelica (Radix).
	Bubon Galbanum.	Galbanum (Gummi).
	Carum Carvi.	Carvum (Semen).
	Chaerophyllum sylvestre.	Chaerophyllum sylvestre (Herba).
	Conium maculatum.	Conium maculatum (Herba).
	Coriandrum sativum.	Coriandrum (Semen).
	Daucus Carota.	Succus Dauci.
	Ferula Ammoniacum.	Ammoniacum (Gummi).
	Ferula Asa foetida.	Asa foetida.
	Foeniculum vulgare.	Foeniculum (Semen).
	Imperatoria Ostruthium.	Imperatoria (Radix).
	Ligusticum Levisticum.	Levisticum (Radix).
	Phellandrium aquaticum.	Phellandrium aquaticum (Semen).
	Pimpinella Anisum.	Anisum vulgare (Semen).

Botan. Ordnung (Familie).	Botanischer Name (Mutterpflanze).	Pharmaceutischer Name (Präparat).
	Pimpinella saxifraga.	Pimpinella (Radix).
	Anthriscus Cerefolium, Körbel.	
	Apium graveolens, Sellerie.	
	Apium Petroselinum (Petroselinum sativum), Petersilie.	
	Pastinaca sativa, Pastinak.	
55. *Urticeae.*	Cannabis sativa.	Cannabis (Semen).
	Humulus Lupulus.	Lupulus (Strobuli).
	Morus nigra.	Morus (Syrupus).
	Piper album. } cf. *Piperaceae.*	Piper album.
	Piper Cubeba } cf. *Piperaceae.*	Cubebae.
	Piper elongatum } cf. *Piperaceae.*	Matico (Folia s. Herba).
	Piper nigrum } cf. *Piperaceae.*	Piper nigrum.
	Ficus Carica, Feige.	
56. *Valerianeae* (nach Kunth).	Valeriana officinalis (cf. *Dipsaceae*).	Valeriana minor (Radix).
57. *Viniferae* (*Ampelideae* Decandolle et Kunth).	Vitis vinifera.	Vinum.
58. *Violaceae* (nach Decand.).	Viola tricolor.	Viola tricolor s. Jacea (Herba).

B. Die Arzneipflanzen, geordnet nach dem künstlichen System von Linné.

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
I. Monandria.		
Monogynia.	Alpinia Cardamomum.	Cardamomum minus.
	Curcuma Zedoaria.	Zedoaria (Radix).
	Maranta Galanga.	Galanga (Radix).
	Zingiber officinale.	Zingiber (Radix).
Digynia.	— — —	— — —
II. Diandria.		
Monogynia.	Fraxinus excelsior et Ornus.	Senna (Folia).
	Gratiola officinalis.	Gratiola (Herba).
	Olea Europaea.	Oleum Olivarum.
	Rosmarinus officinalis.	Rosmarinus (Folia et Herba).
	Salvia officinalis.	Salvia (Herba).
Digynia.	Piper Cubeba.	Cubebae.
Trigynia.	Piper album.	Piper album.
	Piper elongatum.	Matico (Folia).
	Piper nigrum.	Piper nigrum.
III. Triandria.		
Monogynia.	Crocus sativus.	Crocus.
	Iris florentina.	Iris florentina (Radix).
	Valeriana officinalis.	Valeriana minor (Radix).
Digynia.	Saccharum officinarum.	Saccharum.
	Secale cereale.	Secale cornutum.
	Triticum repens.	Gramen (Radix).
	Triticum vulgare.	Amylum.
Trigynia.	— — —	— — —
IV. Tetrandria.		
Monogynia.	Krameria triandria.	Ratanha (Radix).
	Rubia tinctorum.	Rubia tinctorum (Radix).
Digynia.	— — —	— — —
Trigynia.	— — —	— — —

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
V. Pentandria.		
Monogynia.	Atropa Belladonna.	Belladonna (Folia et Radix).
	Bonplandia trifoliata.	Angustura (Cortex).
	Cainca racemosa.	Cainca (Radix).
	Capsicum annuum.	Capsicum annuum (Fructus).
	Cephaëlis Ipecacuanha.	Ipecacuanha (Radix).
	Cinchona officinalis.	China regia (Cortex).
	Coffea vulgaris.	Coffeinum.
	Convolvulus Scammonia.	Scammonium.
	Datura Stramonium.	Stramonium (Folia et Semina).
	Diosma crenata.	Diosma crenata s. Bucco (Folia).
	Erythraea Centaurium.	Centaurium minus (Herba).
	Hyoscyamus niger.	Hyoscyamus (Folia et Semina).
	Lobelia inflata.	Lobelia inflata (Herba).
	Menyanthes trifoliata.	Trifolium fibrinum (Folia s. Herba).
	Nicotiana Tabacum.	Nicotiana (Folia).
	Rhamnus catharticus.	Spina cervina (Baccae).
	Rhamnus Frangula.	Rhamnus Frangula (Cortex).
	Ribes rubrum.	Ribes.
	Solanum Dulcamara.	Dulcamara (Stipites).
	Strychnos Ignatii.	Faba St. Ignatii.
	Strychnos Nux vomica.	Nux vomica.
	Verbascum Thapsus.	Verbascum (Flores et Herba).
	Viola tricolor.	Viola tricolor (Herba).
	Vitis vinifera.	Vinum.
Digynia.	Angelica Archangelica.	Angelica (Radix).
	Anisum vulgare.	Anisum vulgare (Semen).

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
	Carum Carvi.	Carvum (Semen).
	Chaerophyllum sylvestre.	Chaerophyllum sylvestre (Herba).
	Chenopodium ambrosioïdes.	Chenopodium ambrosiacum (Herba).
	Conium maculatum.	Conium maculatum (Herba).
	Coriandrum sativum.	Coriandrum (Semen).
	Daucus Carota.	Carota (Succus).
	Ferula Ammoniacum.	Ammoniacum (Gummi).
	Ferula Asa foetida.	Asa foetida.
	Foeniculum vulgare.	Foeniculum (Semen).
	Galbanum officinale.	Galbanum (Gummi).
	Gentiana lutea.	Gentiana rubra (Radix).
	Imperatoria Ostruthium.	Imperatoria (Radix).
	Ipomoea Jalapa.	Jalapa (Radix).
	Ligusticum Levisticum.	Levisticum (Radix).
	Phellandrium aquaticum.	Phellandrium aquaticum (Semen).
	Pimpinella saxifraga.	Pimpinella (Radix).
	Ulmus campestris.	Ulmus (Cortex interior).
Trigynia.	Rhus radicans.	Rhus Toxicodendron (Folia).
	Sambucus nigra.	Sambucus (Flores).
Tetragynia.	— — —	— — —
Pentagynia.	Linum usitatissimum.	Linum (Semen et Oleum).
Polygynia.	— — —	— — —
VI. Hexandria.		
Monogynia.	Acorus Calamus.	Calamus aromaticus (Radix).
	Allium sativum.	Allium (Radix).
	Aloë socotrina.	Aloë.
	Asparagus officinalis.	Asparagus (Turiones et Radix).
	Berberis vulgaris.	Berberides (Syrupus).
	Pterocarpus Draco.	Sanguis Draconis.
	Scilla maritima.	Scilla (Radix).
Digynia.	— — —	— — —
Trigynia.	Colchicum auctumnale.	Colchicum (Radix et Semen).
	Lapathum acutum.	Lapathum acutum (Radix).
	Veratrum album.	Helleborus albus (Radix).
	Veratrum Sabadilla.	Sabadilla (Semen).
Tetragynia.	— — —	— — —
Polygynia.	— — —	— — —
VII. Heptandria.		
Monogynia.	Aesculus Hippocastanum.	Hippocastanum (Cortex).
Digynia.	— — —	— — —
Trigynia.	— — —	— — —
Heptagynia.	— — —	— — —
VIII. Octandria.		
Monogynia.	Balsamodendron Myrrha.	Myrrha.
	Daphne Mezereum.	Mezereum (Cortex).
	Icica Icicariba.	Elemi (Resina).
Digynia.	— — —	— — —
Trigynia.	Polygonum Bistorta.	Bistorta (Radix).
Tetragynia.	— — —	— — —
IX. Enneandria.		
Monogynia.	Laurus Camphora.	Camphora.
	Laurus Cinnamomum.	Cinnamomum acutum.
	Laurus nobilis.	Laurus (Baccae et Folia).
	Laurus Sassafras.	Sassafras (Lignum).
	Ocotea Puchury.	Faba Pichurim.
Trigynia.	Rheum Emodi et palmatum.	Rheum (Radix).
Hexagynia.	— — —	— — —

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
X. Decandria.		
Monogynia.	Arbutus Uva Ursi.	Uva Ursi (Folia).
	Boswellia serrata.	Olibanum.
	Cassia Fistula.	Pulpa Cassiae.
	Cassia lanceolata.	Senna (Folia).
	Chimaphila corymbosa (Pyrola umbellata).	Chimaphila umbellata (Herba).
	Copaifera multijuga.	Balsamum Copaivae.
	Guajacum officinale.	Guajacum (Lignum et Resina).
	Haematoxylon Campechianum.	Lignum Campechianum.
	Ledum palustre.	Ledum palustre (Herba).
	Myrospermum peruiferum.	Balsamum Peruvianum.
	Quassia amara.	Quassia (Lignum).
	Quassia Simaruba.	Simaruba (Cortex).
	Rhododendron chrysanthum.	Rhododendron chrysanthum (Folia).
	Ruta graveolens.	Ruta (Herba).
	Sedum acre.	Sedum acre (Herba).
	Styrax Benzoin.	Benzoë.
	Styrax officinalis.	Styrax.
Digynia.	Saponaria officinalis.	Saponaria (Radix).
Trigynia.	— — —	— — —
Pentagynia.	— — —	— — —
Decandria.	— — —	— — —
XI. Dodecandria.		
Monogynia.	Asarum Europaeum.	Asarum (Radix).
Digynia.	Brayera anthelminthica.	Kousso (Flores).
Trigynia.	Euphorbia officinalis.	Euphorbium.
Pentagynia.	— — —	— — —
Octogynia.	— — —	— — —
Dodecagynia.	— — —	— — —
XII. Icosandria.		
Monogynia.	Amygdalus communis.	Amygdalae amarae et dulces.
	Caryophyllus aromaticus.	Caryophylli.
	Prunus Cerasus.	Cerasa acida.
	Prunus domestica.	Pulpa Prunorum.
	Prunus Laurocerasus.	Laurocerasus (Folia).
Digynia.	Punica Granatum.	Granatum (Cortex).
Trigynia.	— — —	— — —
Pentagynia.	Pyrus Cydonia.	Cydonia (Semen).
Polygynia.	Geum urbanum.	Caryophyllata (Radix).
	Rosa centifolia.	Rosae (Flores).
	Rubus Idaeus.	Rubus Idaeus (Syrupus).
	Tormentilla erecta.	Tormentilla (Radix).
XIII. Polyandria.		
Monogynia.	Chelidonium majus.	Chelidonium.
	Garcinia Cambogia.	Gummi Guttae.
	Papaver Rhoeas.	Papaver Rhoeas (Flores).
	Papaver somniferum.	Papaver (Capita et Semen). Opium.
	Sanguinaria Canadensis.	Sanguinaria Canadensis (Radix).
	Thea Chinensis.	Theobrominum.
Digynia.	Paeonia officinalis.	Paeonia (Radix).
Trigynia.	Aconitum Napellus.	Aconitum (Herba).
	Delphinium Staphisagria.	Staphisagria (Semen).
Tetragynia.	— — —	— — —
Pentagynia.	— — —	— — —
Hexagynia.	— — —	— — —
Polygynia.	Anemone pratensis.	Pulsatilla nigricans (Herba).
	Helleborus niger.	Helleborus niger (Radix).
	Illicium anisatum.	Anisum stellatum (Semen).

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
XIV. Didynamia.		
Gymnospermia.	Galeopsis grandiflora.	Galeopsis grandiflora (Herba).
	Hyssopus officinalis.	Hyssopus (Herba).
	Lavandula Spica.	Lavandula (Flores).
	Leonurus lanatus.	Ballota lanata.
	Marrubium vulgare.	Marrubium (Herba).
	Melissa officinalis.	Melissa (Folia s. Herba).
	Mentha crispa.	Mentha crispa (Folia).
	Mentha piperita.	Mentha piperita (Folia).
	Origanum Majorana.	Majorana (Herba).
	Teucrium Marum.	Marum verum (Herba).
	Teucrium Scordium.	Scordium (Herba).
	Thymus Serpyllum.	Serpyllum (Herba).
	Thymus vulgaris.	Thymus (Herba).
Angiospermia.	Digitalis purpurea.	Digitalis (Folia).
	Linaria vulgaris.	Linaria (Herba).
XV. Tetradynamia.		
Siliculosa.	Capsella Bursa Pastoris.	Bursa Pastor (Herba).
	Cochlearia Armoracia.	Armoracia (Radix).
	Cochlearia officinalis.	Cochlearia (Herba).
Siliquosa.	Sinapis nigra.	Sinapis (Semen).
XVI. Monadelphia.		
Triandria.	Tamarindus indica.	Pulpa Tamarindorum.
Decandria.	— — —	— — —
Endecandria.	— — —	— — —
Dodecandria.	— — —	— — —
Polyandria.	Althaea officinalis.	Althaea (Radix).
	Malva sylvestris.	Malva (Flores).
XVII. Diadelphia.		
Hexandria.	Fumaria officinalis.	Fumaria (Herba).
Octandria.	Polygala amara.	Polygala amara (Radix).
	Polygala Senega.	Senega (Radix).
Decandria.	Astragalus Creticus.	Tragacantha.
	Glycyrrhiza glabra.	Glycyrrhiza (Radix).
	Indigofera tinctoria.	Indicum.
	Melilotus officinalis.	Melilotus citrina (Herba et Flores).
	Ononis spinosa.	Ononis spinosa (Radix).
	Pterocarpus erinaceus.	Kino.
XVIII. Polyadelphia.		
Pentandria.	Theobroma Cacao.	Cacao (Semen).
Icosandria.	Citrus Aurantium.	Aurantium (Cortex).
	Citrus medica.	Citrus (Cortex et Succus)
Polyandria.	Melaleuca Leucadendron.	Oleum Cajeputi.
XIX. Syngenesia.		
Polygamia aequalis.	Cichorium Intybus.	Cichorium (Radix).
	Lactuca virosa.	Lactuca virosa (Herba).
	Leontodon Taraxacum.	Taraxacum (Radix).
Polygamia superflua.	Achillea Millefolium.	Millefolium (Herba).
	Anthemis nobilis.	Chamomilla Romana (Flores).
	Anthemis Pyrethrum.	Pyrethrum (Radix).
	Arctium Lappa.	Bardana (Radix).
	Arnica montana.	Arnica (Flores et Radix).
	Artemisia Absinthium.	Absinthium (Herba et Summitates).
	Artemisia Contra.	Semen Cinae.
	Artemisia vulgaris.	Artemisia (Radix).
	Calendula officinalis.	Calendula (Herba et Flores).
	Gnaphalium arenarium.	Stöchas citrina (Flores).
	Inula Helenium.	Helenium (Radix).
	Matricaria Chamomilla.	Chamomilla vulgaris (Flores).
	Tanacetum vulgare.	Tanacetum (Flores).
	Tussilago Farfara.	Farfara (Folia).
Polygamia frustranea.	Centaurea benedicta.	Carduus benedictus (Folia).
Polyg. necessaria.	— — —	— — —
Polyg. segregata.	— — —	— — —
Polyg. Monogamia.	— — —	— — —

Klasse und Ordnung.	Mutterpflanze.	Pharmaceutischer Name (Präparat).
XX. Gynandria.		
Diandria.	Orchis Morio.	Salep (Radix).
	Vanilla aromatica.	Vanilla.
Triandria.	— — —	— — —
Tetrandria.	— — —	— — —
Pentandria.	— — —	— — —
Hexandria.	Aristolochia Serpentaria.	Serpentaria (Radix).
Decandria.	— — —	— — —
Polyandria.		
XXI. Monoecia.		
Monandria.	— — —	— — —
Diandria.	— — —	— — —
Triandria.	Carex arenaria.	Carex arenaria (Radix).
Tetrandria.	Morus nigra.	Syrupus Mororum.
Pentandria.	— — —	— — —
Hexandria.	— — —	— — —
Heptandria.	— — —	— — —
Polyandria.	Betula alba.	Betula (Folia).
	Juglans regia.	Juglans (Folia et Cortex viridis Nucum).
	Liquidambar styraciflua.	Styrax.
	Quercus infectoria.	Gallae turcicae.
	Quercus Robur.	Quercus (Cortex et Glandes).
Monadelphia.	Bryonia alba.	Bryonia (Radix).
	Croton Eluteria.	Cascarilla (Cortex).
	Croton Tiglium.	Oleum Crotonis.
	Curcumis Colocynthis.	Colocynthis (Fructus).
	Hura brasiliensis.	Succus Assacou.
	Momordica Elaterium.	Elaterium.
	Pinus Larix.	Terebinthina.
	Pinus sylvestris.	Pix nigra.
	Ricinus communis.	Oleum Ricini.
Syngenesia.	— — —	— — —
Gynandria.	— — —	— — —
XXII. Dioecia.		
Monandria.	— — —	— — —
Diandria.	Salix pentandra.	Salix (Cortex).
Triandria.	— — —	— — —
Tetrandria.	Viscum album.	Viscum album.
Pentandria.	Cannabis sativa.	Cannabis (Semen).
	Humulus Lupulus.	Lupulus (Strobili).
	Pistacia Lentiscus.	Mastiche.
Hexandria.	Smilax syphilitica.	Sassaparilla (Radix).
Octandria.	— — —	— — —
Enneandria.	— — —	— — —
Decandria.	— — —	— — —
Dodecandria.	Menispermum Cocculus.	Cocculi Indici.
	Menispermum palmatum.	Colombo (Radix).
Polyandria.	— — —	— — —
Monadelphia.	Juniperus communis.	Juniperus (Baccae).
	Juniperus Sabina.	Sabina (Herba).
	Myristica moschata.	Macis et Nux moschata.
Diadelphia.	Thuja occidentalis.	
Syngenesia.	— — —	— — —
Gynandria.	— — —	— — —
XXIII. Polygamia.		
Monoecia.	Acacia arabica.	Gummi arabicum.
	Acacia Catechu.	Catechu.
	Veratrum album.	Helleborus albus (Radix).
	Veratrum Sabadilla.	Sabadilla (Semen).
Dioecia.	— — —	— — —
Trioecia.	— — —	— — —
XXIV. Cryptogamia.		
Filices.	Aspidium Filix mas.	Filix [mas] (Radix).
	Lycopodium clavatum.	Lycopodium (Semen).
	Polypodium vulgare.	Polypodium (Radix).
Musci.	— — —	— — —
Algae.	Cetraria Islandica.	Lichen Islandicus.
	Fucus crispus.	Caragheen.
	Helminthochortos officinalis.	Helminthochortos.
Fungi.	Boletus Laricis.	Boletus Laricis.



BOTANISCH-CHEMISCH-PHARMACEUTISCHES REGISTER.

Die mit einem * bezeichneten Ziffern deuten auf Receptformeln der betreffenden Seite.


Digitized by Google



62*

H.

K.



M.






Digitized by Google


Digitized by Google




Digitized by Google

THERAPEUTISCHES REGISTER.

(Die mit einem * bezeichneten Heilformeln sind in der Rubrik „Krankheitsformen" oder „Form", alle übrigen hingegen im „Formulare" angegeben.)

B.

C.

D.


Digitized by Google

G.

H.



I.

K.

N.

O.

P.



Q.

R.

S.

Berichtigungen und Ergänzungen,

welche grösstentheils durch die, nach beendigtem Druck der vorstehenden Arzneimittellehre neu erschienene, siebente Auflage der Preussischen Landes-Pharmakopöe (*Pharmacopoea Borussica VII.*) nothwendig geworden sind.

Seite

8 Präparate.
2) *Extractum Belladonnae siccum.* In Pharm. Boruss. VII. nicht mehr officinell.
8) *Atropinum sulphuricum.* Jetzt als *Atropium sulphuricum* (schwefelsaures Atropin) in Ph. Bor. VII. officinell. Bildet zarte, dünne, glänzende Prismen, ist luftbeständig, in Wasser und Alkohol leicht löslich. Zu 1 Th. in 100 Th. Wasser gelöst, schmeckt es widerlich bitter und erweitert die Pupille. An der Luft erhitzt, darf es keinen Rückstand lassen, und ist sehr vorsichtig aufzubewahren.

10 *Semen Stramonii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

11 Präparate.
1) *Extractum Stramonii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
2) *Tinctura Stramonii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

13 Präparate.
3) *Extractum Hyoscyami siccum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
5) *Oleum Hyoscyami (foliorum) coctum.* In Ph. Austr. V. officinell.

14 *Opium.* Ist in Ph. Bor. VII. auch als *Opium Smyrnaeum* und *Laudanum* bezeichnet, und soll mindestens 10 Procent Morphin enthalten.

19 Präparate.
1) *Aqua Opii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
3) *Tinctura Opii benzoica.* Nach Ph. Bor. VII. sind in 200 Theilen die löslichen Bestandtheile aus 1 Theil Opium-Pulver enthalten.
4) *Tinctura Opii simplex.* 10 Th. enthalten nach Ph. Bor. VII. das Lösliche aus 1 Theil Opiumpulver.
5) *Tinctura Opii crocata.* Nach Ph. Bor. VII. mit Xeres-Wein, nicht mehr mit Madeira-Wein bereitet. 10 Th. Tinctur enthalten das Lösliche aus 1 Th. Opiumpulver.
12) *Emplastrum opiatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

22 Präparate.
1) *Morphium aceticum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
2) *Morphium hydrochloratum.* In Ph. Bor. VII. officinell.

23 *Capita Papaveris.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
„ *Flores Papaveris Rhoeados.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
„ *Syrupus Rhoeados.* In Ph. Austr. V. als *Syrupus Papaveris Rhoeados* officinell.
„ *Herba Lycopodii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
„ *Semen Lycopodii* = *Lycopodium* Ph. Bor. VII. Auch als *Sporae vel Antheridia Lycopodii* daselbst bezeichnet.

24 *Herba Lactucae virosae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

25 Präparate.
2) *Extractum Lactucae virosae siccum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

27 Präparate.
2) *Syrupus Croci.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
4) *Emplastrum oxycroceum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

28 *Acidum hydrocyanatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

32 *Amygdalae amarae* = *Semen Amygdali amarum* Ph. Bor. VII. Als Mutterpflanze wird daselbst auch *Amygdalus amara* De Candolle genannt.

33 Präparate.
1) *Aqua Amygdalarum amararum.* Enthält nach Ph. Bor. VII. in 720 Th. 1 Th. wasserfreien Cyan-Wasserstoff.
3) *Oleum Amygdalarum amararum aethereum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

34 *Semen Cannabis* = *Fructus Cannabis* Ph. Bor. VII.

35 *Nux vomica* = *Semen Strychni* Ph. Bor. VII.

Seite

36 Präparate.
1) *Extractum Nucum vomicarum aquosum* = *Extractum Seminis Strychni aquosum* Ph. Bor. VII.
2) *Extractum Nucum vomicarum spirituosum* = *Extractum Seminis Strychni spirituosum* Ph. Bor. VII.
3) *Tinctura Nucis vomicae.* Ist auch in Ph. Bor. VII. officinell als *Tinctura Seminis Strychni*, bereitet aus 5 Th. *Semen Strychni* und 24 Th. Alkohol; von gelber Farbe.

38 Präparate.
Strychninum nitricum = *Strychnium nitricum* Ph. Bor. VII. Danach in 3 Th. heissem und 60 Th. Kaltwasser, schwer in wasserfreiem, leichter in wasserhaltigem Alkohol löslich.

39 *Coffeinum.* Ist gegenwärtig in Ph. Bor. VII. officinell. Nach derselben schmilzt es bei erhöhter Temperatur, verflüchtigt sich ohne Rückstand bei stärkerer Erhitzung, ist in 93 Th. kalten Wassers und viel leichter in heissem löslich, und bildet mit Salpetersäure eine im Wasser sehr leicht lösliche, aus der Säurelösung gut krystallisirende Verbindung.

41 *Radix Paeoniae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
„ *Viscum album.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

43 Präparate.
1) *Acetum Digitalis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
3) *Extractum Digitalis siccum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
4) *Tinctura Digitalis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

44 *Herba Conii maculati.* Nach Ph. Bor. VII. nicht mit dem weit häufiger vorkommenden Kraut von *Anthriscus sylvestris* Hoffmann zu verwechseln.

45 Präparate.
2) *Extractum Conii maculati siccum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
3) *Tinctura Conii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

46 *Herba Aconiti.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

Daselbst sind aber officinell: *Tubera Aconiti* (Sturmhutknollen) s. *Radix Aconiti*, *Radix Napelli*. — Mutterpflanze: *Aconitum Napellus* L.

Physiographie. Umgekehrt kegelförmige Knollen, oben von dem Stengelrest oder einer Knospe begrenzt, häufig zu zweien zusammenhängend, und dann von ungleichem Alter, getrocknet hart, 2—3 Zoll lang, oben 1—1½ Zoll dick. Die diesjährigen schwer, fest, innen weisslich, die vorjährigen leicht, innen gelblich, nicht selten ausgehöhlt, in beiden Fällen aussen braun, gefurcht, von den abgeschnittenen Wurzeln etwas narbig, mit starker, in Querschnitten punktirter Rinde, die von dem umfangreichen, sternartig umschriebenen Mark durch einen sehr engen, dunkleren, sternförmigen, 5—8strahligen Holzring mit sehr vorgestreckten Strahlen getrennt ist.

Zu verwerfen sind die kleineren, etwa 9 Linien langen, oben 6 Linien dicken Knollen von *Aconitum Cammarum* Jacquin, mit unregelmässigem, sternförmigem Holz und Mark und weniger vorgestreckten Strahlen, so wie die oft zu mehreren zusammenhängenden Knollen von *Aconitum Störckeanum* Reichenbach, die mehr länglich und mit einem stumpf oder abgerundet eckigen, nicht sternförmigen Holz und Mark versehen sind.

Die Knollen sind von der wildwachsenden blühenden Pflanze zu sammeln.

47 Präparate.
1) *Extractum Aconiti* wird nach Ph. Bor. VII. nicht mehr aus *Herba*, sondern aus *Tubera Aconiti* bereitet, dergestalt, dass 2 Theile derselben mit 4 Th. Alkohol in einem geschlossenen Gefässe öfters umgeschüttelt, macerirt, dann abgepresst und der Rückstand mit 3 Th. Alkohol ebenso

Seite

behandelt, die Tincturen gemischt und in gelinder Wärme zur dicken Extractconsistenz abgedampft werden. Das Extract muss gelbbraun, die Lösung in Wasser hellbraun und trübe sein.

47 2) *Extractum Aconiti siccum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

3) *Tinctura Aconiti.* Nach Ph. Bor. VII. aus grob gepulverten *Tubera Aconiti* (1 Th.) und Alkohol (8 Th.) bereitet, und nicht mehr grün, sondern braun von Farbe.

48 *Herba Pulsatillae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

52 *Folia Nicotianae = Folia Nicotianae Tabaci* Ph. Bor. VII.

„ *Folia Nicotianae rusticae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

53 Präparate.

1) *Extractum Nicotianae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

2) *Tinctura Nicotianae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

54 *Folia Rhois toxicodendri.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

57 Spalte links, Zeile 15 von oben statt „von Gölis (besonders“ lies „(von Gölis besonders“.

„ Spalte links, Z. 17 v. o. statt hier lies dann.

62 *Radix Arnicae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

63 Präparate.

3) *Tinctura Arnicae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

64 *Radix Helenii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Semen Phellandrii aquatici = Fructus Phellandrii* Ph. Bor. VII.

66 *Radix Iridis florentinae = Rhizoma Iridis florentinae* Ph. Bor. VII.

68 *Radix Pimpinellae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

69 Präparate von *Pyrethrum.*

Die *Tinctura Spilanthis composita* ist in Ph. Austr. V. unter dem Namen *Tinctura Spilanthi oleracei* officinell.

„ Präparate von *Pimpinella.*

1) *Tinctura Pimpinellae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate von *Formicae.*

1) *Spiritus Formicarum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

Statt dessen ist in Ph. Bor. VII. officinell die *Tinctura Formicarum* (Ameisentinctur), bestehend aus 2 Th. frisch gesammelter, gereinigter und zerriebener Ameisen und 3 Th. höchst rectificirtem Weingeist; von brauner Farbe.

72 *Radix Zingiberis = Rhizoma Zingiberis* Ph. Bor. VII. — In Ph. Austr. V. ist als Mutterpflanze *Zingiber album* Roxburgh (*Amomum Zingiber* L.) genannt.

„ *Piper nigrum.* Das Piperin (*Piperinum*) ist in Ph. Austr. V. officinell.

„ *Fructus Capsici annui = Fructus Capsici* Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze auch *Capsicum longum* Fingerhuth.

73 Präparate von *Capsicum annuum.*

2) *Tinctura Capsici annui.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

74 *Semen Sinapis.* In Ph. Bor. VII. wird als Mutterpflanze *Brassica nigra* Koch genannt.

75 Präparate.

2) *Spiritus Sinapis.* In Ph. Bor. VII. officinell. Besteht aus 1 Th. Senföl und 60 Th. Alkohol.

5) *Sinapismus.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

78 *Coccionella.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

79 *Cortex Mezerei.* In Ph. Bor. VII. ist gleichfalls die Anwendung der Rinde von *Daphne Laureola* L., welche sich durch grünen Bast unterscheidet, gestattet.

„ Präparate.

1) *Extractum Mezerei aethereum = Extractum Mezerei spirituosum* Ph. Bor. VII.

Bereitung. 1 Th. zerschnittene Seidelbastrinde wird mit 4 Th. Alkohol digerirt, abgepresst, der Rückstand eben so mit 3 Th. Alkohol behandelt, und die vermischten Flüssigkeiten filtrirt und zu dünnem Extract eingedampft.

2) *Unguentum Mezerei.* Nach Ph. Bor. VII. aus 1 Th. *Extractum Mezerei* auf 7 Th. Wachssalbe bestehend.

Neu in Ph. Bor. VII. ist als officinell aufgeführt: *Emplastrum Mezerei cantharidatum* (zusammengesetztes Seidelbastpflaster), an Stelle des *Emplastrum Drouoti* (s. S. 93).

Bereitung. 6 Th. gepulverte Canthariden und 2 Th. Seidelbastrinde werden mit 16 Th. Essigäther unter öfterem Umschütteln einige Tage lang macerirt und in der filtrirten Flüssigkeit 1 Th. Mastix gelöst. Hiermit wird mittelst eines Pinsels englisches Heftpflaster überzogen, welches man (für 30 Grammen Canthariden) bei 16 Zoll Breite 27 Zoll lang, oder insgesammt zu 432 Quadratzoll nimmt.

81 Präparate.

2) *Tinctura Guajaci ammoniacata.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ 3) *Sapo guajacinus.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

82 *Herba Lobeliae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.

Tinctura Lobeliae. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

84 *Indicum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

86 *Radix Scillae = Bulbus Scillae* Ph. Bor VII. Nach letzterer ist die Mutterpflanze *Urginea Scilla* Steinheil.

88 *Radix Colchici.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

89 Präparate.

3) *Vinum radicis Colchici.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

4) *Vinum seminis Colchici.* Nach Ph. Bor. VII. mit Xeres-Wein (Sherry), statt Madeira, bereitet.

97 *Baccae Spinae cervinae = Fructus Rhamni catharticae* Ph. Bor. VII.

„ *Syrupus Spinae cervinae.* Nach Ph. Bor. VII. synonym mit *Syrupus Rhamni catharticae.*

„ *Cortex Rhamni Frangulae.* Ist jetzt auch in Ph. Bor. VII. als *Cortex Frangulae* officinell.

99 Präparate.

5) *Trochisci Ipecacuanhae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

101 Präparate.

4) *Tinctura Rhei vinosa.* Nach Ph. Bor. VII. mit Xeres-Wein (Sherry), nicht mehr Madeira-Wein, bereitet.

„ Spalte rechts Z. 1 v. unten statt *neonatosum* lies *neonatorum.*

102 *Foliae Sennae.* Nach Pharm. Bor. VII. sind hierunter nur Alexandriner oder Tripolitaner Sennesblätter zu verstehen, von *Cassia lenitiva* Bischoff als Mutterpflanze. Dieselben kommen oft auch gemischt mit den braungrünen, weichhaarigen Blättern der Argel-Pflanze, *Solenostemma Argel* Hayne vor. Die früher zum Gebrauch verstattete indische Senna, die lang-lanzettförmigen und spitzen, am Grunde breiteren Blättchen von *Cassia acutifolia* Delile, so wie die Aleppo- oder italienische Senna, von *Cassia obovata* Colladon, sind zu verwerfen.

103 Präparate.

3) *Extractum Sennae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

104 *Radix Jalapae = Tubera Jalapae* Ph. Bor. VII. Das Pulver darf nicht unter 10 Procent Harz enthalten.

„ Spalte links (Rubrik Bestandtheile) Z. 4 v. o. statt *Oribazensis* lies *Orizabensis.*

105 Präparate.

4) *Pilulae Jalapae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

108 *Colocynthis = Fructus Colocynthidis* Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze auch *Citrullus Colocynthis* Arnott.

109 Präparate.

1) *Colocynthis praeparata.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

110 *Gutti = Gummi-resina Gutti* Ph. Bor. VII. Wird als Siam-Gutti bezeichnet, von einer unbekannten, baumartigen Siamesischen Guttifere.

112 Spalte links Z. 2 und 6. v. u. statt Crotonöl lies Crotonol.

115 *Scammonium (Halepense).* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

118 *Radix Hellebori nigri = Radix Hellebori* Ph. Bor. VII. Als Mutterpflanze ist *Helleborus viridis L.* genannt. Nicht zu verwechseln mit der Wurzel von *Helleborus niger L.*, *Adonis vernalis L.* und *Actaea spicata L.*

„ Präparate.

1) *Extractum Hellebori nigri = Extractum Hellebori (viridis)* Ph. Bor. VII. Bereitet wie *Extractum Colombo.*

119 *Radix Hellebori albi = Rhizoma Veratri* Ph. Bor. VII.

123 *Semen Sabadillae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

126 *Asa foetida = Gummi-resina Asa foetida* Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze: *Scorodosma foetidum* Bunge.

127 Präparate.

2) *Aqua Asae foetidae composita.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

Seite

127 3) *Aqua foetida antihysterica.* In Ph. Bor. nicht mehr officinell.

4) *Tinctura Asae foetidae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

7) *Emplastrum foetidum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

128 *Myrrha* = *Gummi-resina Myrrha* Ph. Bor. VII. — Als Mutterpflanze werden *Balsamodendron Ehrenbergianum* Berg, vielleicht auch *Balsamodendron Myrrha* Nees aufgeführt.

129 Präparate.

1) *Extractum Myrrhae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

4) *Liquor Myrrhae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

130 *Ammoniacum* = *Gummi-resina Ammoniacum* Ph. Bor. VII.

132 *Galbanum* = *Gummi-resina Galbanum* Ph. Bor. VII.

„ Präparate.

1) *Tinctura Galbani.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

2) *Oleum Galbani.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

133 *Succinum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

134 *Balsamum Copaivae.* Wird in Ph. Bor. VII. als schwarzer indischer Balsam bezeichnet. — Als Mutterpflanze bezeichnet Ph. Bor. VII. verschiedene Arten der Gattung *Myroxylon.*

135 Präparate.

Neu ist in Ph. Bor. VII. als officinell aufgeführt *Oleum Balsami Copaivae.*

Bereitung. 1 Th. Copaiva-Balsam wird mit 8 Th. Wasser so lange destillirt, als mit den Wasserdämpfen noch Oel übergeht, das dann von dem Wasser getrennt wird. Es muss farblos oder schwach gelblich sein.

138 *Cubebae* = *Fructus Cubebae* Ph. Bor. VII.

139 Präparate.

4) *Oleum Cubebarum* (Cubebenöl). Ist auch in Ph. Bor. VII. officinell.

140 1) *Terebinthina.*

Als Mutterpflanze werden in Ph. Bor. VII. noch aufgeführt: *Picea excelsa* Link, *Pinus nigricans* Host und *Pinus Pinaster* Aiton.

„ 3) *Terebinthina laricina* (Lärchen-Terpenthin). — Nach Ph. Bor. VII. ist Mutterpflanze *Larix decidua* Miller.

„ *Terebinthina cocta.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ B. *Oleum Terebinthinae.* Darf nach Ph. Bor. VII. nicht durch Kiehnöl, *Oleum Pini*, das einen brenzlichen Geruch hat, verfälscht sein.

143 Präparate.

4) *Sapo therebinthinatus.* Statt dessen lies *terebinthinatus.* Ist in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

144 *Baccae Juniperi* = *Fructus Juniperi* Ph. Bor. VII.

„ Präparate.

4) *Succus Juniperi inspissatus* = *Extractum Juniperi* Pharm. Bor. VII.

146 *Herba Sabinae* = *Summitates Sabinae* (Sadebaumspitzen) Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze: *Sabina officinalis* Garcke.

147 *Benzoë* = *Resina Benzoë* Ph. Bor. VII. — Das beste Harz kommt aus Siam.

„ *Mastiche* = *Resina Mastiche* Ph. Bor. VII.

148 *Olibanum* = *Gummi-resina Olibanum* Ph. Bor. VII. — Als Mutterpflanze ist auch *Boswellia papyrifera* Hochstetter genannt.

149 *Elemi* = *Resina Elemi* Ph. Bor. VII. — Das beste kommt aus Westindien und Yucatan. Die aus Brasilien und Asien stammenden Sorten sind zu verwerfen.

„ Präparate von *Resina Pini Burgundica.*

2) *Ceratum Resinae Burgundicae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

152 *Radix Valerianae minoris* = *Radix Valerianae* Ph. Bor. VII.

153 Präparate.

2) *Extractum Valerianae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

156 *Herba Chenopodii ambrosioides.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

157 *Camphora.* Wird in Ph. Bor. VII. auch mit der Nebenbezeichnung *Camphora Japonica vel Chinensis* versehen.

163 *Radix Artemisiae* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

Seite

165 Präparate.

4) *Oleum Chamomillae purum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

166 Präparate.

Succus Sambuci inspissatus = *Extractum Sambuci* Ph. Bor. VII.

167 *Flores Millefolii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

169 Präparate von *Mentha piperita.*

7) *Rotulae Menthae piperitae.* Nach Ph. Bor. VII. bestehend aus Zuckerplätzchen 200 Th., *Oleum Menthae piperitae* 1 Th., Essig-Aether 3 Th.

170 Präparate von Rosmarin.

2) *Unguentum Rosmarini compositum.* Nach Ph. Bor. VII. statt mit *Oleum Lauri* jetzt mit *Oleum Nucistae* bereitet.

171 *Folia Rutae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

172 *Cinnamomum acutum* = *Cortex Cinnamomi Zeylanici* Ph. Bor. VII.

„ *Cassia Cinnamomea* = *Cortex Cinnamomi Cassiae* Ph. Bor. VII.

173 Präparate.

4) *Oleum Cinnamomi* = *Oleum Cinnamomi Cassiae* Ph. Bor. VII.

8) *Pulvis aromaticus.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

175 *Vanilla* = *Fructus Vanillae* Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze: *Vanilla planifolia* Andrews.

176 *Macis.* Die Pharm. Bor. VII. nennt als Nebenbezeichnung *Arillus Myristicae* und als Mutterpflanze *Myristica fragrans* Houttuyn.

„ *Nux moschata* = *Semen Myristicae* Pharm. Bor. VII. — Als Mutterpflanze wird *Myristica fragrans* Houttuyn genannt.

177 *Radix Galangae* = *Rhizoma Galangae* Ph. Bor. VII.

„ *Radix Zedoariae* = *Rhizoma Zedoariae* Ph. Bor. VII.

178 *Semen Foeniculi* = *Fructus Foeniculi* Ph. Bor. VII. — Mutterpflanze: *Foeniculum officinale* Allione.

179 *Semen Anisi vulgaris* = *Fructus Anisi vulgaris* Ph. Bor. VII.

„ *Semen Anisi stellati* = *Fructus Anisi stellati* Ph. Bor. VII.

180 *Semen Carvi* = *Fructus Carvi* Ph. Bor. VII.

„ *Semen Coriandri* = *Fructus Coriandri* Ph. Bor. VII.

„ *Cardamomum minus* = *Fructus Cardamomi minoris* Ph. Bor. VII.

181 *Oleum Lauri.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

184 *Oleum animale foetidum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.

Oleum Chaberti contra Taeniam. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

186 *Resina empyreumatica liquida.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Resina empyreumatica solida.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

189 Präparate.

1) *Aqua Kreosoti* = *Kreosotum solutum* (Kreosot-Lösung) Ph. Bor. VII.

190 *Castoreum* = *Castoreum Sibiricum* Ph. Bor. VII.

„ *Castoreum Canadense.* Wird nach Ph. Bor. VII. auch als *Castoreum Americanum* (von *Castor Americanus*) bezeichnet, und das einfache *Castoreum* jetzt in Ph. Bor. VII. als *Castoreum Sibiricum.* (*s. Russicum s. Europaeum*) aufgeführt.

191 Präparate.

1) *Tinctura Castorei* = *Tinctura Castorei Sibirici* Ph. Bor. VII.

2) *Tinctura Castorei (Sibirici) aetherea* und

4) *Tinctura Castorei Canadensis aetherea* sind in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

193 Präparate.

1) *Tinctura Moschi.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

196 *Liquor Ammoniaci caustici* = *Ammoniacum causticum solutum* Ph. Bor. VII.

Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 3 Th. gebrannter Kalk werden mit 10 Th. Wasser angerührt, der Brei in einen Kolben gegossen und 3 Th. Salmiak zugesetzt. Den Kolben verschliesst man mit einem doppelt durchbohrten Kautschuk-Stöpsel oder mit einem doppelt durchbohrten Kork, vermittelst der oberen Hälfte eines Kautschuk-Beutels; in die eine Oeffnung des Korkes ist ein Sicherheitsrohr, in die andere ein zweifach gebogenes, starkes und nicht zu enges Glasrohr luftdicht eingepasst, dessen anderes Ende bis an den Boden eines Glasgefässes reicht, das 8 Th. Wasser fassen kann, und worein man 5—6 Th. destillirtes Wasser hineingiesst. Bei gelinder Wärme und guter Abkühlung des Glas-

Seite

gefässes entwickelt man das Gas, welches vom Wasser verschluckt wird. Der Flüssigkeit in der Vorlage wird so viel destillirtes Wasser beigemischt, dass das spec. Gewicht auf 0,960 kommt. Mit Salpetersäure übersättigt, darf die ätzende Ammoniaklösung nur eine schwache Trübung bei der Einwirkung von *Argentum nitricum* geben.

196 *Spiritus Ammoniaci caustici Dzondii.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

198 *Liquor Ammoniaci carbonici.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

199 *Liquor Ammoniaci carbonici pyro-oleosi.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

200 *Liquor Ammoniaci succinici* = *Ammoniacum succinicum solutum* Ph. Bor. VII.

„ *Liquor Ammoniaci anisatus* = *Ammoniacum solutum anisatum* Ph. Bor. VII.

201 *Linimentum saponato-ammoniacatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

203 Präparate.

1) *Oleum phosphoratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

206 *Spiritus Vini* und *Spiritus Vini alcoholisatus* sind in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Physiographie.

2) *Spiritus Vini rectificatissimus.* Nach Ph. Bor. VII. spec. Gewicht = 0,833 - 0,834; 91—90 Proc. Alkohol, 9—10 Proc. Wasser enthaltend.

„ 3) *Spiritus Vini rectificatus.* Nach Ph. Bor. VII. aus 5 Th. höchst rectificirten Alkohols und 2 Th. *Aqua destillata* bestehend. Spec. Gew. = 0,890—0,894. Alkoholgehalt = 70—68 Procent.

209 Präparate.

Statt *Vinum Madeirense* wird nach Ph. Bor. VII. jetzt *Vinum Xerense* (Sherry) zur Bereitung des *Elixir Aurantiorum comp.*, der *Tinctura Rhei vinosa* und *Opii crocata*, sowie des *Vinum Colchici*, endlich weisser Franzwein zur Bereitung des Brechweins (*Vinum stibiatum*) benutzt.

„ *Vinum Madeirense* ist in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

210 *Aether.* Muss nach Ph. Bor. VII. sich so vollständig verflüchtigen, dass Leinwand, damit getränkt, nach dem Verdampfen keine Spur von einer nach Aether riechenden Substanz zurückbehält. Spec. Gewicht = 0,728.

213 *Spiritus aethereus.* Nach Ph. Bor. VII. spec. Gew. = 0,808—812.

„ *Aether aceticus.*

Bereitung nach Ph. Bor. VII: 25 Th. *Natrum aceticum*, durch Erhitzen vom Krystallisationswasser befreit, werden mit 20 Th. Schwefelsäure (von 1,845 spec. Gew.) und 12 Th. *Spiritus Vini rectificatissimus* in einem Kolben übergossen, der dicht mit einem Kork verschlossen ist. In diesen ist das eine Ende eines doppelt gebogenen Glasrohrs und das andere in das Rohr eines Kühlers eingepasst. Man lässt das Gemisch über Nacht stehen, destillirt es dann im Wasserbade so lange, als noch etwas übergeht. Enthält das Destillat freie Säure, so wird es mit einer Lösung von kohlensaurem Kali entsäuert und mit dem gleichen Gewicht der essigsauren Kalilösung durchgeschüttelt. Der abgeschiedene Aether wird in dem Apparat über vollkommen wasserfreiem Chlorcalcium oder essigsaurem Kali im Wasserbade rectificirt. Wird der Essigäther mit gleichen Theilen Wassers geschüttelt, so darf dieses nur um $^1/_{10}$ an Volumen zunehmen. Spec. Gew. = 0,900—0,904.

„ Präparate.

Spiritus Aetheris acetici. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

214 *Spiritus Aetheris nitrosi.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Spiritus Aetheris chlorati.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Chloroformium.* Ist nach Ph. Bor. VII. (auch unter der Nebenbezeichnung *Formylum chloratum*) officinell. Nach Vorschrift derselben muss es klar, farblos, von 1,492—1,496 spec. Gew. sein, mit gleichen Theilen Schwefelsäure geschüttelt diese nicht färben, keine Salzsäure enthalten, und sich vollständig verflüchtigen.

218 *Acidum sulphuricum crudum.* Hat nach Ph. Bor. VII. ein spec. Gew. = 1,830—1,833.

„ *Acidum sulphuricum rectificatum* = *Acidum sulphuricum* Ph. Bor. VII.

219 Präparate.

2) *Mixtura sulphurica acida.* Nach Ph. Bor. VII. spec. Gew. = 0,998—1,002.

219 4) *Mixtura vulneraria acida.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

220 *Acidum nitricum.* Spec. Gewicht nach Ph. Bor. VII. = 1,180. Gehalt an wasserfreier Säure 25 Procent.

222 *Acidum hydrochloratum.* Enthält nach Ph. Bor. VII. 25 Proc. wasserfreie Chlorwasserstoffsäure und hat ein spec. Gew. = 1,124.

225 Präparate.

1) *Pulvis aërophorus.* Besteht nach Ph. Bor. VII. aus *Natrum bicarbonicum* 5, *Acidum tartaricum* 4, Zucker 9 Th.

226 1) *Acetum crudum* = *Acetum* Ph. Bor. VII. — 6 Th. davon müssen jetzt 1 Th. *Kali carbonicum solutum* neutralisiren, also fast 5 Proc. krystallisirte Essigsäure enthalten.

„ 2) *Acetum concentratum* = *Acidum aceticum dilutum* Ph. Bor. VII. — Enthält 29 Proc. (früher 25 Proc.) wasserfreie Essigsäure. Spec. Gew. = 1,038.

„ 3) *Acetum purum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ 4) *Acetum aromaticum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

228 *Acidum pyrolignosum crudum et rectificatum* = *Acetum pyrolignosum crudum et rectificatum* Ph. Bor. VII.

229 *Acidum benzoicum* = *Acidum benzoicum sublimatum* Ph. Bor. VII.

„ Neu ist das officinelle *Acidum benzoïcum crystallisatum.*

Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 1 Th. gebrannter Kalk, vorher mit Wasser gelöscht und zu einem gleichmässigen Brei angerührt, wird mit 4 Th. fein gepulverter *Resina Benzoës* innig gemischt, an einem warmen Orte unter öfterem Umrühren und Ersatz des verdampften Wassers einige Tage stehen gelassen, dann mit 50 Th. Wasser übergossen und so lange gekocht, bis ½ des Wassers verdampft, und dann auf einen Spitzbeutel gegossen. Den Rückstand kocht man noch 2 Mal mit je 24 Th. Wasser und filtrirt ihn nach jedem Auskochen. Die gemischten Filtrate werden auf 40 Th. eingedampft und so lange mit Chlorwasserstoffsäure versetzt, bis keine Benzoësäure sich mehr ausscheidet. Die gefällte Benzoësäure bringt man auf einen Spitzbeutel, wäscht sie etwas aus und presst sie zuletzt ab. Diese Säure löst man in 20 Th. kochendem destillirten Wasser, setzt etwas thierische Kohle, aus welcher man die Kalksalze mit Salzsäure ausgezogen hat, hinzu, und filtrirt die noch heisse Lösung, bis sie erkaltet. Die Krystalle müssen in 20 Th. kochendem und in 200 Th. kaltem Wasser löslich sein, und geglüht ohne Rückstand sich verflüchtigen, auch keine Zimmetsäure enthalten, die am Geruch nach Bittermandelöl erkennbar ist.

230 *Acidum tartaricum.* Die Ph. Bor. VII. bezeichnet dasselbe deutsch als Weinsäure (statt Weinsteinsäure), alle damit gebildeten Salze als weinsaure.

232 Phytographie.

Tamarindi = *Pulpa Tamarindorum cruda* Ph. Bor. VII.

„ Präparate.

1) *Pulpa Tamarindorum* = *Pulpa Tamarindorum depurata* Ph. Bor. VII.

2) *Serum Lactis tamarindinatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

233 *Baccae Rubi Idaei.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate *Rubus Idaeus.*

1) *Aqua Rubi Idaei.* Ist auch in Ph. Bor. VII. officinell.

2) *Acetum Rubi Idaei.* Nach Ph. Bor. VII. werden nicht mehr 2, sondern 3 Theile Essig zu 1 Theil Himbeeren gefügt.

„ Präparate von *Cerasa.*

2) *Aqua Cerasorum amygdalata.* Nach Ph. Bor. VII. wird statt ihrer, wo sie verordnet ist, 1 Th. *Aqua Amygdalarum amararum* mit 23 Th. destillirten Wassers gemischt und dispensirt.

236 *Kali nitricum depuratum* = *Kali nitricum* Ph. Bor. VII. In 3 Th. kalten und 0,4 Th. kochenden Wassers löslich.

238 *Natrum nitricum depuratum* = *Natrum nitricum* Ph. Bor. VII.

„ *Kali sulphuricum depuratum* = *Kali sulphuricum* Ph. Bor. VII. In 9 Th. kalten und 4 Th. heissen Wassers löslich.

239 *Magnesia sulphurica depurata* = *Magnesia sulphurica* Ph. Bor. VII. In 2 Th. kalten und 1 Th. heissen Wassers löslich.

240 *Natrum sulphuricum depuratum* = *Natrum sulphuricum* Ph. Bor. VII.

242 *Alumen ustum.* Soll nach Ph. Bor. VII. vollständig, wenn auch langsam, in Wasser löslich sein.

Seite

243 **Präparate.**
4) *Serum Lactis aluminatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

244 *Ammoniacum hydrochloratum depuratum* = *Ammoniacum hydrochloratum* Ph. Bor. VII. Ist hiernach in 2,75 Th. kalten und gleichen Theilen kochenden Wassers löslich.

246 *Natrium chloratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

247 Spalte rechts Z. 19 v. u. (Seebäder) statt Castellamara l. Castellamare.

248 *Baryum chloratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

250 *Kali chloricum depuratum* = *Kali chloricum* Ph. Bor. VII. In 17 Th. kalten und 3 Th. kochenden Wassers löslich.

256 *Tartarus boraxatus* = *Kali tartaricum boraxatum* Ph. Bor. VII.

258 *Tartarus depuratus (pulveratus)* = *Kali bitartaricum purum* Ph. Bor VII. *s. Hydro-Kali tartaricum.* Darf keinen weinsauren Kalk und kein weinsaures Eisenoxyd enthalten und muss in 170 Th. kalten und 18 Th. kochenden Wassers löslich sein.

260 *Liquor Ammoniaci acetici* = *Ammoniacum aceticum solutum* Ph. Bor. VII. Spec. Gew. = 1,028—1,032.

261 *Liquor Kali acetici* = *Kali aceticum solutum* (essigsaure Kali-Lösung) Ph. Bor. VII.
Bereitung. 48 Th. *Kali carbonicum* werden allmälig zu 100 Th. verdünnter Essigsäure gesetzt und nachdem die Flüssigkeit im Dampfbade erwärmt worden, noch so viel *Kali bicarbonicum* hinzugefügt, als zur Neutralisation nöthig ist. Nach Filtration der Flüssigkeit wird so viel destillirtes Wasser zugesetzt, dass das Gewicht des Ganzen 142 Th. beträgt. Spec. Gew. = 1,176—1,180.

266 *Argentum nitricum fusum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 3 Theile möglichst reines granulirtes Silber werden mit 8 (nicht mehr 7) Theilen *Acidum nitricum* gelöst, die Lösung im Wasserbade zur Trockne eingedampft, der Rückstand in 2 Th. destillirten Wassers gelöst und filtrirt. Von der Flüssigkeit fällt man $^1/_{30}$ mit Natron-Hydrat-Lösung, wäscht den entstandenen Niederschlag gut aus und setzt von demselben der übrigen Flüssigkeit nach und nach so viel zu, bis eine herausgenommene und filtrirte Probe, zu Ammoniaklösung gesetzt, diese nicht mehr blau färbt. Dann filtrire man, dampfe die Flüssigkeit zur Trockne ein, schmelze den Rückstand im Porzellan-Tiegel und giesse die geschmolzene Masse in eine Höllensteinform. Dieselbe muss in gleichen Gewichtstheilen kalten Wassers vollständig, in Ammoniaklösung farblos sich lösen.

267 Vor der Rubrik „Gabe und Form" ist einzuschalten:
Präparate.
Argentum nitricum cum Kali nitrico. Salpetersaures Silber-Oxyd mit Salpeter. Ist ein neues, in der Ph. Bor. VII. officinelles Präparat. Man bereitet es durch Mischung von 1 Th. *Argentum nitricum* mit 2 Th. Salpeter, Schmelzen des Gemenges in einem porzellanenen Gefäss und Ausgiessen in Stangen.

268 *Bismuthum hydrico-nitricum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: Zu 9 Theilen reiner Salpetersäure setzt man allmälig 2 Th. gröblich gepulverten arsenikfreien Bismuths und unterstützt zuletzt die Einwirkung der Säure durch Erwärmung. Hört diese auf, so setzt man zu der Lösung die Hälfte ihres Gewichts an destillirtem Wasser, lässt absetzen, decanthirt und dampft sie zur Krystallisation ab. Die Krystalle werden sorgfältig zerrieben, 1 Th. derselben mit 4 Th. destillirten Wassers gemischt und diese Mischung in ein Gefäss, das 21 Th. destillirtes Wasser enthält, gegossen und damit gut umgerührt. Den Niederschlag trennt man nach dem Erkalten durch Filtration, wäscht ihn nicht zu stark aus und trocknet ihn unter Vermeidung von Wärme.

270 *Zincum oxydatum* = *Zincum oxydatum purum* Ph. Bor. VII.
In Ph. Bor. VII. ist auch officinell das käufliche Zinkoxyd, *Zincum oxydatum venale s. Zincum oxydatum venale optimum s. Flores Zinci* (Zinkweiss). Es bildet ein weisses Pulver, welches geglüht gelb wird, und muss sich leicht und vollständig in Essigsäure lösen. Die Lösung wird durch *Natrum hydricum solutum* gefällt und der entstandene Niederschlag durch Ueberschuss wieder gelöst. Es wird nur zur Darstellung der Zinksalbe oder anderer Zinkpräparate verwendet.

272 *Zincum sulphuricum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII: 4 Th. Zinkoxyd und ein Stückchen metallisches Zink werden unter Erwärmen in eine Mischung aus 50 Th. Schwefelsäure und 20 Th. destillirten Wassers gebracht, die erkaltete Lösung filtrirt, zur Krystallisation abgedampft und die erhaltenen Krystalle getrocknet. Dieselben müssen sich in der gleichen Gewichtsmenge Wasser lösen.

274 *Zincum chloratum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 5 Th. käufliches Zinkoxyd mit 20 Th. destillirten Wassers verrieben und 19 Th. Chlorwasserstoffsäure nebst einem Stück metallisches Zink hinzugefügt, werden bis zur vollständigen Lösung des Zinkoxyds erwärmt. Die durch gröblich gestossenes Glas filtrirte Lösung wird zum Trocknen abgedampft und die noch heisse Masse gepulvert und in ein erwärmtes, gut verschlossenes Gefäss gethan. Das weisse Pulver muss frei von fremden Metallen sein und zerfliesst leicht an der Luft.

275 I. *Zincum aceticum.* Ist jetzt in Ph. Bor. VII. officinell.
Bereitung. 2 Th. *Zincum oxydatum venale* werden mit 5 Th. destillirtem Wasser verrieben und 10 Th. verdünnter Essigsäure nebst einem Stückchen Zink hinzugesetzt; dann das Gemisch bis zur völligen Lösung des Zinkoxyds erhitzt. Die heisse filtrirte Lösung wird zur Krystallisation hingestellt. Die ausgeschiedenen Krystalle trocknet man auf Löschpapier ohne Wärme und sucht aus der rückständigen Flüssigkeit durch Abdampfen und Krystallisiren noch so viel essigsaures Zinkoxyd als möglich zu gewinnen. Die Krystalle sind farblos, in 3 Th. kaltem und ½ Th. heissem Wasser löslich, und müssen frei von fremden Metallen sein.

„ II. *Zincum valerianicum.* Ist jetzt in Ph. Bor. VII. officinell. Ein weisses krystallinisches Pulver, nach Baldriansäure riechend, entzündet sich, wenn es erhitzt wird, brennt mit bläulicher Flamme und hinterlässt weisses Zinkoxyd. Löslich in 90 Th. kaltem Wasser, schwer in kochendem Wasser; in Salpetersäure gelöst, muss es nach dem Eindampfen der Lösung mindestens 25 Procent Zinkoxyd als Rückstand geben.

277 **Physiographie.**
Aerugo. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ **Präparate.**
1) *Linimentum Aeruginis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

278 *Cuprum sulphuricum purum* = *Cuprum sulphuricum* Ph. Bor. VII. Ist nach derselben in 3½ Th. kalten und gleichen Theilen warmen Wassers löslich.

284 Spalte rechts Z. 2 v. o. statt *agylutinativum* lies *agglutinativum.*

„ **Präparate.**

„ 3) *Emplastrum adhaesivum.* Wird nach Ph. Bor. VII. jetzt einfach durch Zusammenschmelzen von 4 Th. einfachen Bleipflasters mit 1 Th. *Resina Pini Burgundica* bereitet.

„ *Minium.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ **Präparate von *Plumbum superoxydatum.***
1) *Emplastrum fuscum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Cerussa* = *Plumbum hydrico-carbonicum* Ph. Bor. VII.

„ **Präparate von *Plumbum oxydatum carbonicum.***
1) *Unguentum Cerussae* = *Unguentum Plumbi hydrico-carbonici* Ph. Bor. VII.

285 *Liquor Plumbi hydrico-acetici* = *Plumbum hydrico-aceticum solutum* Ph. Bor. VII.

„ **Präparate.**
2) *Aqua Goulardi.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
4) *Cataplasma ad decubitum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

286 **Bereitung.**
Plumbum aceticum depuratum = *Plumbum aceticum* Ph. Bor. VII.

292 *Ferrum hydricum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 16 Th. schwefelsaures Eisen-Oxydul werden in einer Mischung von 16 Th. *Aqua destillata* und 3 Th. reiner Schwefelsäure gelöst und zur kochenden Lösung 6 Th. Salpetersäure, oder soviel, dass kein Eisen-Oxydul mehr vorhanden ist, gesetzt. Zur Lösung wird soviel Wasser gefügt, dass die Flüssigkeit 75 Th. beträgt, und selbige dann zu einer Mischung von 64 Th. destillirten Wassers und 32 Th. Ammoniaklösung gesetzt. Den Niederschlag bringt man auf ein Filtrum, wäscht ihn mit Brunnen- und dann mit destillirtem Wasser aus, presst ab und trocknet ihn bei gelinder Wärme. Mit Chlorwasserstoffsäure übergossen, muss das feine rothbraune Pulver eine klare Lösung von Eisenchlorid geben,

Seite

die durch Chlorbaryum-Lösung nur schwach getrübt werden darf.

292 *Ferrum hydricum in Aqua.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: Nicht mehr mit *Ammonium causticum*, sondern mit *Magnesia usta*, derartig, dass 30 Th. Eisenchloridlösung mit 131½ Th. Wasser in einer grossen Flasche gemischt, dann 7 Th. gebrannter *Magnesia* mit eben soviel destillirtem Wasser angerieben werden und man diese Mischung jener zusetzt und damit so lange schüttelt, bis sich ein gleichmässiger dünner Brei gebildet hat.

294 *Ferrum chloratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

" Präparate.
1) *Liquor Ferri chlorati* = *Ferrum chloratum solutum* Ph. Bor. VII. Enthält 10 Procent Eisen.
2) *Liquor Ferri sesquichlorati* = *Ferrum sesquichloratum solutum* Ph. Bor. VII.

295 *Ferrum phosphoricum oxydulatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

297 Präparate.
1) *Ferrum iodatum saccharatum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

298 Bereitung.
Ferro-Kalium cyanatum flavum. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

299 *Ferrum lacticum oxydulatum.* Ist auch in Ph. Bor. VII. officinell.

300 *Spiritus Ferri chlorati aethereus.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: Aus 1 Th. Eisenchlorid-Flüssigkeit und 14 Th. *Spiritus aethereus.*

" *Tinctura Ferri acetici aetherea.*
Physikalische und chemische Eigenschaften. Soll nach Ph. Bor. VII. in 100 Theilen 6 Theile Eisen enthalten.

" *Liquor Ferri acetici* = *Ferrum aceticum solutum* Ph. Bor. VII. Wird (nicht mehr aus Eisen-Chlorid, sondern) aus schwefelsaurem Eisen-Oxydul bereitet, das man oxydirt, in Eisenoxyd-Hydrat umwandelt und mit Ammoniaklösung fällt, worauf man dann *Acidum aceticum dilutum* hinzusetzt. Enthält in 100 Theilen 8 Theile Eisen. Spec. Gew. = 1,134—1,138.

301 *Extractum Ferri pomatum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: Es werden 48 Theile unreife saure Aepfel zum Brei gequetscht, mit Häcksel gemengt, abgepresst und colirt, dann mischt man die Flüssigkeit im Dampfbade mit so viel gepulvertem Eisen, dass etwas Eisen ungelöst zurückbleibt. Nach dem Erkalten setzt man so viel Wasser hinzu, dass die Masse 48 Theile beträgt, die filtrirt und zur dicken Extract-Consistenz abgedampft wird. Die Lösung in Wasser muss fast klar, das Extract selbst grünschwarz sein und 7 bis 8 Procent Eisen enthalten.

" Präparate.
Tinctura Ferri pomati = *Tinctura Ferri pomata* Ph. Bor. VII.

302 *Manganum oxydatum nativum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

303 3) Antimonsäure. Das daselbst erwähnte *Kali stibicum* ist in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

304 *Stibium sulphuratum nigrum laevigatum* = *Stibium sulphuratum laevigatum* Ph. Bor. VII.

306 *Stibium sulphuratum aurantiacum.*
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: *Natrum carbonicum crudum crystallisatum* 70 Th. werden in 250 Th. Wasser gelöst, frisch bereiteter gebrannter Kalk 26 Th., der mit 80 Th. Wasser zum Brei gerührt ist, hinzugesetzt, und dann *Stibium sulphuratum nigrum laevigatum* 36 Th. und Schwefel 7 Th. hinzugefügt. Das Gemisch wird so lange gekocht, bis die graue Farbe verschwunden ist, dann filtrirt und der Rückstand mit 150 Th. Wasser von Neuem gekocht, filtrirt und ausgewaschen. Die Flüssigkeiten werden zum Krystallisiren gebracht und die gebildeten Krystalle mit einer sehr dünnen Natron-Hydrat-Lösung abgewaschen. 24 Theile dieser Krystalle werden in 100 Th. destillirten Wassers gelöst, filtrirt und mit 600 Th. Wasser verdünnt. Dazu wird eine Mischung aus 9 Th. Schwefelsäure und 200 Th. destillirten Wassers gesetzt, der Niederschlag filtrirt, mit destillirtem Wasser vollständig ausgewaschen, ausgepresst und getrocknet.

Seite

308 *Stibium sulphuratum rubeum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

309 *Liquor Stibii chlorati.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

312 Präparate.
1) *Vinum stibiatum* = *Vinum Stibio-Kali tartarici* Ph. Bor. VII. Wird jetzt mit weissem französischen Wein (statt Madeira) bereitet.

315 Spalte links Z. 28 v. o. statt S. 329 lies S. 322.

316 Spalte links Z. 14 v. u. statt Veit lies Voit.

320 *Hydrargyrum oxydulatum nigrum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

321 *Cinnabaris.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

" *Hydrargyrum et Stibium sulphurata.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

322 Präparate.
1) *Unguentum Hydrargyri rubrum* = *Unguentum Hydrargyri oxydati rubri* Ph. Bor. VII. 1 Th. rother Präcipitat auf 49 Th. Rosensalbe.

326 Methoden der Anwendung.
Decoctum Zittmanni fortius = *Decoctum Sarsaparillae compositum fortius* Ph. Bor. VII. Es unterscheidet sich von dem früheren Zittmann'schen Decoct wesentlich nur durch die Weglassung des Calomel und Zinnober.

" *Decoctum Zittmanni mitius* = *Decoctum Sarsaparillae compositum mitius* Ph. Bor. VII. (gleichfalls mit Weglassung von Calomel und Zinnober).

329 Präparate.
1) *Liquor Hydrargyri bichlorati corrosivi.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
2) *Aqua phagedaenica.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

332 Präparate.
Unguentum Hydrargyri album = *Unguentum Hydrargyri amidato-bichlorati* Ph. Bor. VII.

333 *Liquor Hydrargyri nitrici* ist als *Hydrargyrum oxydulatum nitricum solutum* in Ph. Bor. VII. officinell.
Bereitung. In 55 Th. destillirten Wassers und 1 Th. Salpetersäure werden 7 Th. *Hydrargyrum oxydulatum nitricum* gelöst und die Lösung filtrirt. Spec. Gew. = 1,100.

" Physikalische und chemische Eigenschaften.
Das *Hydrargyrum nitricum oxydulatum* Ph. Bav. ist gegenwärtig auch als *Hydrargyrum oxydulatum nitricum crystallisatum* (krystallisirtes salpetersaures Quecksilber-Oxydul) ein officinelles Präparat der Ph. Bor. VII.
Bereitung. Gleiche Theile gereinigtes Quecksilber und Salpetersäure werden einige Tage in einer Porzellanschaale zusammen stehen gelassen, dann erwärmt, bis die entstandenen Krystalle sich in der Flüssigkeit vollständig gelöst haben; dann wird das Quecksilber von der letzteren getrennt und dieselbe zur Krystallisation hingestellt. Die Krystalle nimmt man aus der Flüssigkeit heraus und trocknet sie.

336 *Hydrargyrum iodatum flavum.* Ist jetzt in Ph. Bor. VII. als *Hydrargyrum iodatum* officinell.

338 I. *Arsenicum album* = *Acidum arsenicosum* Ph. Bor. VII.

340 Präparate.
1) *Solutio arsenicalis* = *Kali arsenicosum solutum* Ph. Bor. VII. Bei der Bereitung fehlt gegenwärtig der Zusatz von *Spiritus Angelicae compositus.*

341 II. Bereitung des *Kalium iodatum.* Nach Ph. Bor. VII. wird bei der Bereitung statt Eisenfeile jetzt Eisendraht, statt *Kali carbonicum purum* jetzt das *Kali bicarbonicum* (und zwar 14 Th. statt 10 Th.) genommen.

345 Präparate.
9) *Unguentum Kalii iodati.* Nach Ph. Bor. VII. bereitet aus 3 Th. Iodkali, in 2 Th. *Aqua destillata* gelöst und mit 25 Th. Schmalz zerrieben.

350 *Liquor Chlori* = *Chlorum solutum* Ph. Bor. VII.

352 *Sulphur sublimatum* = *Sulphur* Ph. Bor. VII.

356 *Kalium sulphuratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

361 Präparate.
Carbo praeparatus = *Carbo pulveratus* Ph. Bor. VII.

366 Präparate.
1) *Liquor Kali hydrici* = *Kali hydricum solutum* Ph. Bor. VII. Spec. Gew. = 1,330—1,334. Für den inneren Gebrauch ist das jetzt officinelle
Natrum hydricum solutum (Ph. Bor. VII.) s. *Liquor Natri*

Seite

hydrici (*s. caustici*), *s. Liquor Hydratis natrici*, *s. Lixivium Sodae* (Aetznatron-Flüssigkeit, Natron-Aetzlauge) wegen seiner grösseren Milde vorzuziehen. Es muss klar, farblos und möglichst frei von Kohlensäure sein. Spec. Gew. = 1,330—1,334. Aetznatrongehalt 24 Procent.

367 Bereitung.
2) *Kali carbonicum purum*. Wird nach Ph. Bor. VII. nicht mehr aus Weinstein bereitet, daher die Bezeichnung „*Kali carbonicum e Tartaro*" keine Begründung mehr hat. Vielmehr wird gegenwärtig *Kali bicarbonicum* in einem eisernen Gefäss so lange erhitzt, bis kein Wasser und keine Kohlensäure mehr entweichen.

369 Präparate.
1) *Liquor Kali carbonici* = *Kali carbonicum solutum* Ph. Bor. VII.

370 Bereitung.
a) *Natrum carbonicum crudum* = *Natrum carbonicum crystallisatum crudum* Ph. Bor. VII.
b) *Natrum carbonicum depuratum* = *Natrum carbonicum purum* Ph. Bor. VII.
c) *Natrum carbonicum depuratum siccum* = *Natrum carbonicum siccum* Ph. Bor. VII.

371 *Natrum carbonicum acidulum* = *Natrum bicarbonicum* Ph. Bor. VII.

„ Präparate.
2) *Pulvis aërophorus laxans*. Besteht nach Ph. Bor. VII. aus *Natro-Kali tartaricum* (7½), *Natrum bicarbonicum* (2½), *Acidum tartaricum* (2 Th.). Wenn eine Dosis verlangt wird, soll sie 16 Gran oder 1 Gramm betragen.

372 Vor der Rubrik „Wirkungsweise" ist Folgendes einzuschalten: In Ph. Bor. VII. ist auch *Kali bicarbonicum purum*, *Bicarbonas kalicus s. Hydro-Kali carbonicum* (saures kohlensaures Kali) gegenwärtig officinell. Es muss in 4 Th. kalten Wassers löslich sein.

373 *Borax* = *Natrum biboracicum* Ph. Bor. VII.

374 Spalte links Z. 22 v. u. statt Scheel'sches l. Scheele'sches.

377 Spalte links (Wirkungsweise) Z. 3 v. o. muss das Komma hinter „Alkalien" wegfallen.

„ Spalte links (Wirkungsweise) Z. 11 v. o. statt demselben lies dem Blut.

„ Präparate.
1) *Pulvis Magnesiae cum Rheo*. Besteht nach Ph. Bor. VII. aus *Magnesia hydrico-carbonica* (60), Zucker (40, mit *Oleum Foeniculi* [1] innig gemischt), und gepulvertem Rhabarber (15 Th.).

378 *Calcaria* = *Calcaria usta* Ph. Bor. VII.

„ *Aqua Calcariae* = *Calcaria soluta* Ph. Bor. VII.

383 *Cortex Quassiae*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

387 *Radix Taraxaci*. In Ph. Bor. VII. ist *Taraxacum officinale* Weber als Mutterpflanze aufgeführt.

„ Präparate.
2) *Extractum Taraxaci liquidum*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

388 *Herba Marrubii*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

389 Präparate.
1) *Fel Tauri inspissatum*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ 2) *Natrum choleïnicum*. Im Allgemeinen identisch mit demselben ist das folgende neue Präparat:
3) *Fel Tauri depuratum siccum* (Ph. Bor. VII.).
Bereitung. Frische Ochsengalle und höchst rectificirter Weingeist werden zu gleichen Theilen sorgfältig gemischt, eine Zeit lang stehen gelassen und filtrirt, und der Alkohol dann durch Destillation im Dampfbade entfernt. Zum Rückstande setzt man nach und nach so viel durch Chlorwasserstoffsäure gereinigte feuchte Thierkohle, bis eine herausgenommene und filtrirte kleine Menge der Flüssigkeit nur eine schwache gelbe Farbe zeigt. Dann filtrirt man dieselbe und dampft sie zum trockenen Extract ab, das ein gelblich-weisses Pulver darstellt, im Wasser und Alkohol klar und mit derselben Farbe löslich ist, leicht feucht wird und geglüht einen geringen weissen, alkalisch reagirenden Rückstand hinterlässt. 100 Th. frischer Ochsengalle geben etwa 7 Th. trockener Galle.

391 *Caragaheen*. Als Mutterpflanze wird von der Ph. Bor. VII. auch *Sphaerococcus mamillosus* Agardh angegeben.

Seite

392 *Radix Colombo*. In Ph. Bor. VII. ist als Mutterpflanze auch *Jateorrhiza palmata* Miers genannt. Sie wird durch Iod blau gefärbt.

„ Präparate.
1) *Extractum Colombo*. Nach Ph. Bor. VII. folgendermaassen bereitet: 1 Th. *Radix Colombo* wird mit Alkohol infundirt, digerirt, abgepresst und der Rückstand mit Alkohol und *Aqua destillata* āā 1 Th. ebenso behandelt. Die gemischten Flüssigkeiten werden colirt und zur trockenen Consistenz abgedampft.

393 *Cortex Simarubae*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

394 *Radix Calami* = *Rhizoma Calami* Ph. Bor. VII.

395 *Cortex Cascarillae*. In Ph. Bor. VII. wird als Mutterpflanze auch *Croton Cascarilla* und *Croton Sloanei* Bennett nebst *Croton lineare* Jacquin aufgeführt.

396 *Flores Aurantii*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Cortex Fructus Aurantii*. Die Ph. Bor. VII. führt auch die Nebenbezeichnung *Pericarpium Aurantii* auf und warnt, diese eigentlichen Pomeranzenschalen mit den lebhaft orangerothen, auch im Geruch abweichenden Apfelsinenschalen, *Citrus Aurantii* Risso, die in Ph. Bor. VI. wechselweise verwendet wurden, zu verwechseln.

„ Präparate.
1) *Extractum corticis Aurantii*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ 3) *Elixir Aurantiorum compositum*. In Ph. Bor. VII. wird (statt Madeira) Xeres-Wein (Sherry) zur Bereitung vorgeschrieben.

397 Präparate.
11) *Aqua florum Aurantii*. Wird nach Ph. Bor. VII. aus käuflichem dreifachen Pomeranzenblüthwasser bereitet, das man mit 2 Th. destillirten Wassers verdünnt.

„ *Cortex Fructus Citri*. Mutterpflanze nach Ph. Bor. VII. ist *Citrus Limonum* Risso.

399 Phytographie.
Strobili Lupuli. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.
5) *Glandulae Lupuli* = *Lupulinum* (Hopfendrüsen) Ph. Bor. VII.

400 *Flores Tanaceti*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

402 *Semen Cinae* = *Flores Cinae* Ph. Bor. VII.

„ Präparate.
1) *Extractum Cinae aethereum*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
3) *Santoninum*. Ist in Ph. Bor. VII. jetzt officinell.

403 *Radix Filicis* = *Rhizoma Filicis* Ph. Bor. VII. Als Mutterpflanze ist *Polystichum Filix mas* Roth genannt.

„ Präparate.
Extractum Filicis aethereum. Nach Ph. Bor. VII. bereitet wie *Extractum Cinae aethereum* Ph. Bor. VI.

405 *Acidum tannicum*. Auch *Acidum gallo-tannicum*.
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 8 Th. fein gepulverter Galläpfel werden mit 12 Th. Aether und 3 Th. *Spiritus Vini rectificatissimus* 2 Tage lang macerirt und der Rückstand nach Abguss der Flüssigkeit mit einem gleichen Gemisch behandelt. Die Filtrate versetzt man mit dem dritten Theile destillirten Wassers, schüttelt sie häufig damit und wiederholt diese Operation 2 Mal. Die abgegossene wässerige Lösung wird abgedampft und der Rückstand zu einem feinen gelblich-weissen Pulver verrieben, das mit Wasser eine klare Lösung giebt.

406 *Catechu*. Wird in Ph. Bor. VII. als Pegu-Catechu bezeichnet. Die ehemals zulässigen Stücke vom Extract der *Uncaria Gambir* Roxburgh, die 1 Zoll breite, aussen schwarzbraune, innen hellere, matte Würfel bilden, so wie die linsenförmigen, auf nur einer Fläche mit Reisspelzen bestreuten Kuchen vom Extract aus den Samen von *Areca Catechu L.* sind zu verwerfen.

407 *Kino*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

409 *Cortex Quercus*. In Ph. Bor. VII. ist als Mutterpflanze auch *Quercus sessiliflora* Martyn aufgeführt.

„ Phytographie.
Glandes Quercus. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Glandes Quercus tostae*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

410 *Radix Ratanhae* = Peruanische Ratanha-Wurzel Ph. Bor. VII.

413 *Flores Stoechados citrinae*. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

Seite

414 *Radix Rubiae tinctorum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

415 *Cortex Salicis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

417 *Flores Brayerae anthelminthicae.* Sind jetzt als *Flores Kousso* in Ph. Bor. VII. officinell.

418 *Folia Juglandis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.
1) *Extractum foliorum Juglandis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

420 *Radix Caryophyllatae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

421 Präparate von *Salvia.*
1) *Oleum Salviae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate von *Rosa.*
Flores Rosarum incarnatarum. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

422 1) *Cortex Chinae fuscus.* Als Mutterpflanze werden in Ph. Bor. VII. noch genannt: *Cinchona macrocalyx et Cinchona Uritusinga* Pavon und *Cinchona Condaminea* Humboldt.

„ 2) *Cortex Chinae regius.* Wird in Ph. Bor. VII. als *Cortex Chinae Calisayae* (Königs-China) mit *Cinchona Calisaya* Weddell als Mutterpflanze aufgeführt, und muss nach derselben mindestens 3½ Procent an Chinabasen enthalten.

424 Spalte links Z. 18. v. o. fehlt als Ueberschrift der Rubrik das Wort „Krankheitsformen".

425 Präparate.
6) *Extractum Chinae (regiae) frigide paratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
7) *Tinctura Chinae simplex.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

427 *Chinium sulphuricum.* Ist nach Ph. Bor. VII in 800 Th. kalten, 30 Th. siedenden Wassers, in 60 Th. Alkohol, in Aether jedoch sehr schwer löslich.

431 *Chinium hydrochloratum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Cinchonium sulphuricum.* Ist gegenwärtig in Ph. Bor. VII. (auch unter der Bezeichnung *Sulphas cinchonicus*) officinell.

432 Präparate.
Tinctura Chinioïdei. Ist jetzt in Ph. Bor. VII. officinell.
Bereitung. 2 Th. Chinoïdin werden in 15 Th. höchst rectificirten Alkohols und 1 Th. Chlorwasserstoffsäure aufgelöst und filtrirt. Farbe braun.

434 Spalte rechts (Wirkungsweise) Z. 5. v. u. statt krankhaften lies krampfhaften.

„ Präparate.
Mucilago Cydoniae. In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

435 *Radix Salep* = *Tubera Salep* Ph. Bor. VII. Mutterpflanze verschiedene Orchideen-Gattungen, namentlich *Orchis, Ophrys, Platanthera* u. a.

436 *Folia Althaeae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.
Species ad Infusum pectorale. Enthalten in Ph. Bor. VII. nicht mehr *Flores Rhoeados.*

437 Phytographie.
I. *Gummi arabicum.* Nach Ph. Bor. VII. ist Mutterpflanze *Acacia Seyal* Delile sowie *Acacia Ehrenbergiana* und *Acacia tortilis* Hayne.

Seite

437 II. *Tragacantha.* Ist in Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ Präparate.
1) *Pulvis gummosus.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
4) *Pasta gummosa.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

438 *Radix Graminis* = *Rhizoma Graminis* Ph. Bor. VII., auch als *Stolones Graminis* bezeichnet.

„ Präparate.
1) *Extractum Graminis.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.
2) *Extractum Graminis liquidum.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

„ *Radix Bardanae.* In Ph. Bor. VII. wird als Mutterpflanze *Lappa tomentosa* Lamarck, *Lappa officinalis* Allione und *Lappa minor* De Candolle genannt.

439 *Radix Sarsaparillae* = Honduras-, Caraccas-, Para-Sarsaparille in Ph. Bor. VII.

„ Präparate.
4) In Ph. Bor. VII. ist als offcinell auch ein *Decoctum Sarsaparillae concentratum* aufgeführt, das schon seit längerer Zeit unter dem Namen *Essentia Sarsaparillae* angewendet wurde. Man bereitet es durch Mischung von 20 Th. *Sarsaparilla* mit 80 Th. Wasser, 6stündige Digestion im Dampfbade, Decanthation und Behandlung des Rückstandes mit 60 Th. Wasser in derselben Weise; dann werden die Flüssigkeiten gemischt, nach dem Absetzen filtrirt und im Dampfbade auf 9 Theile eingedampft, denen man nach dem Erkalten noch 1 Theil *Spiritus rectificatus* zusetzt. Dies Decoct muss braunschwarz, etwas trübe sein.

441 *Amygdalae dulces* = *Semen Amygdali dulce* Ph. Bor. VII. Als Mutterpflanze wird auch *Amygdalus dulcis* De Candolle genannt.

448 *Glycerinum.* In Ph. Bor. VII. officinell.

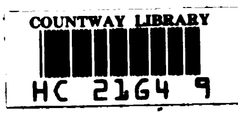
452 *Radix Glycyrrhizae echinatae* = *Radix Glycyrrhizae* Ph. Bor. VII. Heisst auch *Radix Liquiritiae mundata s. Russica.*

„ Präparate.
Succus Glycyrrhizae crudus = *Extractum Glycyrrhizae crudum* Ph. Bor. VII.

„ 1) *Succus Glycyrrhizae depuratus* = *Extractum Glycyrrhizae depuratum* Ph. Bor. VII.
4) *Pasta Glycyrrhizae.* In Ph. Bor. VII. nicht mehr officinell.

455 *Collodium.* Ist jetzt in Ph. Bor. VII. officinell.
Bereitung nach Ph. Bor. VII.: 7 Th. Salpetersäure (von 1,420 spec. Gew.), 8 Th. Schwefelsäure (von 1,833 spec. Gew.), oder aber (wenn Salpetersäure von dieser Stärke nicht vorräthig), Salpetersäure (von 1,382—1,390 spez. Gew.) 8 Th. und Schwefelsäure (von 1,833 spec. Gew.) 20 Theile werden mit einander gemengt, das Gemenge zur gewöhnlichen Temperatur abgekühlt, und dann 1 Th. Baumwolle hineingethan, so dass sie ganz von der Säure durchdrungen wird, und 12—24 Stunden darin liegen bleibt. Dann wird die feste Masse herausgenommen, mit destillirtem Wasser gut ausgewaschen, abgepresst und getrocknet. 1 Th. dieses Präparats schüttelt man mit einem Gemisch von 18 Th. Aether und 3 Th. *Spiritus Vini rectificatissimus*, lässt absetzen und giesst die klare Lösung vom Bodensatz ab.

Druck von Eduard Krause in Berlin.


COUNTWAY LIBRARY
HC 2164 9

